

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA POKOK BAHASAN
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS X DI SMA NEGERI 1 TAKALAR**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Biologi
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
OLEH
ALAUDDIN
M A K A S S A R

NUR WAHYUNI IRWAN
20500113088

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI


Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088
Tempat/Tgl.Lahir : Takalar/ 22 Juni 1995
Jur/Prodi/Konsentrasi : Pendidikan Biologi
Fakultas/Program : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jln. Hasbuddin Dg Muntu Kab. Takalar
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Agustus 2017

Penyusun,


Nur Wahyuni Irwan
NIM. 20500113088

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Nur Wahyuni Irwan, NIM: 20500113088**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar”**. Memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses selanjutnya.

Makassar, 21 Agustus 2017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Hj. St. Syamsudduha, M. Pd.
NIP. 19681228 199303 2 003



Dr. M. Yusuf Tahir, M. Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar”** yang disusun oleh Nur Wahyuni Irwan, NIM: 20500113088, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Jum'at tanggal 25 Agustus 2017 M, bertepatan dengan 3 Dzulqaidah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi (dengan beberapa perbaikan).

Makassar, 25 Agustus 2017 M
3 Dzulqaidah 1438 H

DEWAN PENGUJI

KETUA	: Dr. H. Muh. Rapi, M. Pd.	(.....)
SEKERTARIS	: Dr. Andi Halimah, M. Pd.	(.....)
MUNAQISY I	: Dr. Muh. Khalifah Mustami, M. Pd.	(.....)
MUNAQISY II	: Wahyuni Ismail, S. Ag., M. Si., Ph.D.	(.....)
PEMBIMBING I	: Dr. Hj. St. Syamsudduha, M. Pd.	(.....)
PEMBIMBING II	: Dr. M. Yusuf Tahir, M. Ag.	(.....)

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar //



Dr. Muhammad Amri, Lc, M. Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamina segala puji hanya milik Allah swt skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ***“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar”***.

Penulis panjatkan salawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita umat manusia Nabi Muhammad saw sebagai suri teladan yang merupakan sumber inspirasi dan motivasi dalam berbagai aspek kehidupan setiap insan termasuk penulis amin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ibunda **Hj. Normah, S.Pd** dan Ayahanda **Irwan Dassir** serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh, membimbing dan membiayai penulis selama dalam pendidikan hingga selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt mengasihi dan

mengampuni dosanya. Ucapan terima kasih pula penulis patut menyampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si., selaku rektor UIN Alauddin Makassar beserta Prof. Dr. Mardan, M.Ag. (Wakil Rektor I), Prof. Dr. H. Lomba Sultan, M.A. (Wakil Rektor II) dan Prof. Siti Aisyah, M.A., Ph.D. (Wakil Rektor III).
2. Dr. Muhammad Amri, Lc, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Muljono Damapolii, M.Ag. (Wakil Dekan I), Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si. (Wakil Dekan II), dan Dr. H. Syahrudin, M.Pd (Wakil Dekan III).
3. Jamilah, S.Si., M.Si. dan Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd., Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar.
4. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd. dan Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag. pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai taraf penyelesaian.
5. Para dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang secara konkrit memberikan bantuannya baik langsung maupun tak langsung.
6. Pihak sekolah SMA Negeri 1 Takalar, terkhusus adik-adik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 7 angkatan 2017.
7. Teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi khususnya Angkatan 2013 dan terutama Biologi B serta teman-teman terdekatku (Hikmawati Nur, Nurhayani, Nurhidayah Ismah, Umayyah Hardianti Ali, Nurul Ramadhani, Dheby Kurnia,

Harliani Bari dan Samira) yang juga telah berperan aktif dalam memberikan masukan, motivasi dan solusi selama penyusun melaksanakan penelitian.

8. Teman-teman KKN Reguler UIN Alauddin Makassar Angkatan ke-54 khususnya Kel. Bontolerung Kec. Tinggimoncong Kab. Gowa yang telah memberikan semangat hidup dan persaudaraan yang terjalin begitu erat.
9. Keluarga (adik perempuanku Nur Anugrawati Irwan, tante Surianti, nenek Hj. Laena) yang selalu membantu saya saat membutuhkan sesuatu, baik itu moril ataupun jasa, serta rasa sayang tak terlupakan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.

Segala bantuan yang telah disumbangkan tidak dapat penulis balas. Hanya Allah swt jualah yang dapat membalas sesuai dengan amal bakti Bapak, Ibu, Saudara (i) dengan pahala yang berlipat ganda. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Amin

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Makassar, Agustus 2017

Penulis,

Nur Wahyuni Irwan
NIM: 20500113088

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1-10
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
D. Hipotesis.....	8
E. Definisi Operasional Variabel	8
F. Kajian Pustaka	9
BAB II TINJAUAN TEORITIS	11-25
A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	11
1. Pengertian Model Pembelajaran	11
2. Pengertian Model Pembelajaran PBL	12
3. Teori Belajar Model Pembelajaran PBL	14
4. Sintaks Model Pembelajaran PBL	15
5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran PBL.....	15
B. Hasil Belajar.....	17
1. Hasil Belajar Kognitif.....	17
2. Hasil Belajar Afektif.....	20
3. Hasil Belajar Psikomotorik	21
C. Pencemaran Lingkungan.....	22
D. Kerangka Berpikir	23

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	26-38
	A. Jenis dan Lokasi Penelitian	26
	B. Desain Penelitian	26
	C. Populasi dan Sampel	27
	D. Tahap Pengumpulan Data	28
	E. Instrument Penelitian	30
	F. Variabel Penelitian.....	31
	G. Validitas dan Reliabilitas	31
	H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39-62
	A. Hasil Penelitian.....	39
	1. Gambaran Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen.....	39
	2. Gambaran Kemampuan Analisis Kelas Kontrol	43
	3. Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis Siswa	47
	B. Pembahasan	55
BAB V	PENUTUP.....	63-66
	A. Kesimpulan.....	63
	B. Implikasi Penelitian	63
DAFTAR PUSTAKA.....		65
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran PBL.....	15
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	27
Tabel 3.2	Deskripsi Populasi Target Penelitian	27
Tabel 3.3	Kategorisasi Kemampuan Analisis Siswa	36
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Eksperimen.....	40
Tabel 4.2	Deskripsi Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Eksperimen.....	41
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Eksperimen.....	42
Tabel 4.4	Deskripsi Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Eksperimen.....	43
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Kontrol.....	44
Tabel 4.6	Deskripsi Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Kontrol.....	45
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Kontrol	46
Tabel 4.8	Deskripsi Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Siswa Kelas Kontrol	47
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	49
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	49

Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas	50
Tabel 4.12	Hasil Uji Linearitas	51
Tabel 4.13	Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	52
Tabel 4.14	Hasil Analisis Regresi Sederhana	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	25
Gambar 4.1	Histogram Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen	40
Gambar 4.2	Histogram Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen.....	42
Gambar 4.3	Histogram Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Analisis Kelas Kontrol.....	44
Gambar 4.4	Histogram Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Kelas Kontrol.....	46



ABSTRAK

Nama : Nur Wahyuni Irwan
Nim : 20500113088
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar

Skripsi ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kemampuan analisis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* kelas X di SMA Negeri 1 Takalar, (2) Mengetahui kemampuan analisis siswa yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* kelas X di SMA Negeri 1 Takalar dan (3) Mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *pretest-posttest control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Takalar tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 1259 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*, yang terpilih menjadi kelas eksperimen adalah kelas X MIPA 1 sebanyak 37 siswa dan yang terpilih menjadi kelas kontrol adalah kelas X MIPA 7 sebanyak 37 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara tes menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang terkait dengan pokok bahasan pencemaran lingkungan. Data dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan (1) Kemampuan analisis siswa yang diajar menggunakan model PBL mengalami peningkatan dari kategori rendah menjadi sedang; (2) Kemampuan analisis siswa yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL tetap berada pada kategori rendah; (3) Terdapat pengaruh antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis. Implikasi pada penelitian ini yakni model pembelajaran PBL apabila digunakan dalam pembelajaran biologi akan efektif meningkatkan kemampuan analisis siswa karena dengan model pembelajaran PBL siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Dikatakan demikian karena pendidikan merupakan pondasi dasar yang dapat meningkatkan mutu hidup manusia yang dicapai setelah manusia mampu mengembangkan potensi diri yang dimilikinya melalui proses pembelajaran.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 menyatakan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Usaha sadar dan terencana yang memegang amanat dalam UU berarti bahwa pendidikan tidak didasarkan pada keinginan sendiri namun pendidikan haruslah dirancang dengan baik, memiliki tujuan dan strategi agar tujuan dari pendidikan itu dapat tercapai.

Pembelajaran implementasinya dapat disaksikan melalui kelas di sekolah-sekolah dimana di dalamnya terjadi interaksi antara guru dan siswa. Guru mentransfer pengetahuan yang dimilikinya, siswa menyerap ilmu yang disampaikan guru. Namun, pembelajaran juga tidak terbatas hanya dalam lingkungan sekolah yang bersifat

¹Republik Indonesia, Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1.

formal saja namun juga dapat ditemukan melalui lingkungan sekitar anak serta pengalaman-pengalaman yang telah dilaluinya.

Pembelajaran sendiri tidak dapat dilepas dari istilah belajar. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar yang dilakukan oleh manusia merupakan bagian dari hidupnya, berlangsung seumur hidup, kapan saja dan dimana saja. Baik di sekolah, di kelas, di jalanan dalam waktu yang tak dapat ditentukan sebelumnya. Namun demikian, satu hal sudah pasti bahwa belajar yang dilakukan oleh manusia senantiasa dilandasi oleh iktikad dan maksud tertentu.²

Kegiatan belajar mendapat apresiasi tinggi dalam Al-Qur'an. Allah swt, berfirman dalam QS Al-Mujaadilah/58: 11.

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَلَفَسَّحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتَوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ
بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Terjemahan:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di

²Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 2.

antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.³

Tafsir ayat *Al-Ahkam min Al-Qur'an* yang disusun oleh Muhammad Ali al-Syabuny menjelaskan tentang tafsir ayat tersebut bahwa sesungguhnya Allah mencintai hamba-Nya yang taat dan mengangkat derajat orang-orang yang beriman, ilmunan yang mengamalkan ilmunya serta orang-orang yang berbuat kebaikan karena Allah.⁴ Olehnya itu, sangatlah jelas bahwa ketika proses pembelajaran antara guru dan siswa berlangsung, maka nantinya ilmu pengetahuan keduanya pun akan bertambah sehingga akan meningkatkan derajat dimata-Nya. Guru bertindak sebagai pengajar yang berusaha memberikan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya dan siswa akan bersungguh-sungguh dalam menerimanya sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Seseorang dikatakan telah mengalami proses belajar, apabila di dalam dirinya telah terjadi perubahan, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti dan seterusnya. Salah satu contoh dari pembelajaran yang dapat kita saksikan di sekolah sebagai lingkungan belajar formal yakni pembelajaran biologi.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai peranan penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mengingat akan pentingnya biologi bagi kehidupan, maka perlu dilakukan usaha dalam peningkatan mutu pembelajaran biologi. Peranan guru dalam pembelajaran biologi diharapkan lebih memahami, menguasai, dan terampil dalam menggunakan

³*Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia), h. 910.

⁴Yunus Samad, "Pendidikan Islam dalam Perspektif Aliran Kalam: Qadariyah, Jabariyah dan Asy'ariyah" *Lentera Pendidikan*, Vol.16, No.1, LPTK dan Konsorius Dosen Ilmu Tarbiyah dan Keguruan 2013, h.74.

sumber-sumber belajar biologi dan menerapkan strategi pembelajaran guna meningkatkan mutu belajar siswa. Belajar biologi bukan merupakan kegiatan menghafal seperti yang dilakukan pada kebanyakan siswa saat ini, tetapi belajar biologi membutuhkan pemahaman konsep serta pemahaman setiap materi yang ada dalamnya.

Masalah dalam pembelajaran biologi yang sering ditemukan adalah ketika guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa menerima saja materi yang diberikannya. Siswa seakan hanya menampung materi yang diberikan itu tanpa paham akan materi tersebut. Bahkan ketika evaluasi pembelajaran dilakukan, jawaban dari pertanyaan yang diberikan guru seakan-akan hanya merupakan hafalan siswa yang dituangkan dalam secarik kertas bukan merupakan pengembangan dari kemampuan berpikir yang dimilikinya. Hal ini tentu saja menjadi masalah yang cukup kompleks dalam dunia pendidikan utamanya ketika siswa tersebut telah berada dalam jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

Kemampuan berpikir juga sangat dibutuhkan karena dalam standar kompetensi (SK) mata pelajaran biologi terdapat kompetensi dasar (KD) menganalisis ranah kognitif C4 dalam taksonomi Bloom. Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk menyederhanakan hal kompleks menjadi sederhana. Kemampuan analisis ini tentu saja sangatlah diperlukan agar siswa lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-harinya berupa penyelesaian masalah yang ada.

Kemampuan berpikir analisis siswa dapat diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif yang dapat memacu siswa untuk menggunakan kemampuan berpikirnya secara optimal. Terdapat banyak model pembelajaran yang

dapat digunakan guru untuk mengembangkan kemampuan analisis tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan berpikir analisis adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Guru akan menjadikan masalah sebagai kunci utama dalam merangsang kemampuan berpikir analisis siswa. Model pembelajaran PBL menjadikan masalah sebagai pokok utama dalam proses pembelajaran sehingga model ini dipercaya mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui masalah yang dilemparkan guru yang dituntut pemecahannya. Masalah tersebut kemudian akan dianalisis oleh siswa dan menghubungkannya dengan dasar teori yang terkait dengan masalah itu.

Hasil observasi awal yang peneliti lakukan di SMA Negeri 1 Takalar diketahui bahwa saat pembelajaran berlangsung siswa hanya menerima materi yang diberikan bahkan cenderung menghafal materi tersebut tanpa adanya partisipasi aktif selama pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran di sekolah kurang menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Siswa cenderung dilatih untuk menjawab soal dengan menghafal, sehingga keaktifan dan daya berpikir tingkat tinggi siswa tidak berkembang. Kebiasaan menghafal siswa dalam mempelajari konsep maupun materi pelajaran hanya akan menghadirkan pengetahuan yang mudah terlupakan sehingga kemampuan analisis yang dimilikinya tidak mengalami perkembangan yang signifikan.⁵

Kemampuan berpikir analisis dapat berkembang dengan baik ketika siswa menggunakan pemikiran secara sadar yang dimilikinya ketika dilemparkan suatu masalah. Pemberian permasalahan yang riil akan merangsang rasa ingin tahu, keinginan untuk mengamati, serta keinginan untuk terlibat di dalamnya. Rasa

⁵ Anwar. *Data Hasil Wawancara* (Takalar, 9 September 2016)

keingintahuan sebuah permasalahan akan memicu siswa untuk ingin mempelajari dan memahami konsep sebagai bahan untuk mencari beberapa solusi sampai pada kesimpulan solusi yang tepat dalam memecahkan permasalahan. Konteks riil bukan hanya permasalahan yang terjadi di sekitar namun juga konteks dimana pengetahuan yang siswa pelajari dari sebuah permasalahan dapat digunakan. Jadi, terdapat keterkaitan antara masalah dengan materi pembelajaran. Tujuan dari ketepatan konteks sebuah permasalahan terhadap materi pembelajaran yaitu agar siswa dapat menggali, mempertahankan, dan menerapkan pengetahuannya dengan tepat.⁶

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan oleh peneliti, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yakni :

1. Bagaimana kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar yang diajar menggunakan model pembelajaran PBL?
2. Bagaimana kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL?

⁶ Nurul Sitti dkk, “*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Analisis*”, h. 3

3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan peneliti, penelitian ini memiliki tujuan yakni :

- a. Mengetahui kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar yang diajar menggunakan model pembelajaran PBL.
- b. Mengetahui kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL.
- c. Menguji pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

2. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat teoritis, diharapkan hasil penelitian ini diharapkan mampu memperkuat teori yang sudah ada, mengenai model pembelajaran PBL dapat berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa.
- a. Manfaat praktis, diharapkan penelitian ini bermanfaat :
 - 1) Bagi siswa, memberikan pengalaman tersendiri bagi siswa dan membantu meningkatkan kemampuan analisis siswa.
 - 2) Bagi guru, memberikan pengalaman langsung kepada guru mengenai penerapan model pembelajaran PBL.

- 3) Bagi sekolah, sebagai bahan acuan, perbandingan, masukan dalam peningkatan mutu serta kualitas sekolah sesuai dengan objek penelitian yang akan diteliti dalam karya ilmiah ini.
- 4) Bagi peneliti selanjutnya, mengembangkan bidang ilmu yang diperoleh penulis.

D. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah “terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar”.

E. Definisi Operasional Variabel

Defenisi operasional variabel menjelaskan gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diteliti dan untuk menghindari salah pengertian dalam penelitian ini, maka berikut dijelaskan batasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada masalah. Guru akan memberikan masalah yang dapat disaksikan melalui dunia nyata kepada siswa kemudian siswa mencari jawaban atas permasalahan tersebut. Dalam penelitian ini, guru menyajikan permasalahan untuk dianalisis secara berkelompok oleh siswa.
2. Kemampuan analisis adalah kemampuan berpikir siswa dalam taksonomi hasil belajar yang tergolong ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menghubungkan, membedakan maupun menggolongkan suatu masalah. Masalah yang nantinya akan guru berikan kepada siswa kemudian siswa akan memecah masalah tersebut menjadi sub masalah, menggolongkan dan

membedakan masalah serta menemukan hubungan antara masalah yang ada serta pemecahan dari masalah yang ada tersebut. Kemampuan analisis siswa akan diukur melalui tes pilihan ganda yang diberikan guru yang berisi tentang soal-soal analisis dengan total soal sebanyak 25 nomor.

F. Kajian Pustaka

Hasil penelitian Nurul Sitti (2012) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa” yang menggunakan metode kuantitatif dengan hasil penelitian bahwa model PBL berpengaruh terhadap hasil belajar geografi siswa. Apabila dibandingkan antara penelitian Nurul Sitti dan penelitian ini, terdapat perbedaan pada variabel y yang diteliti. Penelitian Nurul Sitti menggunakan variabel hasil belajar siswa sedangkan pada penelitian ini variabel yang diteliti adalah kemampuan analisis siswa.

Hasil penelitian Fartika dkk (2013) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” yang menggunakan metode kuantitatif dengan hasil penelitian bahwa model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Apabila dibandingkan antara penelitian Fartika dkk dan penelitian ini, terdapat perbedaan pada variabel y yang diteliti. Penelitian Fartika dkk menggunakan variabel kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa sedangkan penelitian ini variabel yang diteliti adalah kemampuan analisis pada pokok bahasan pencemaran lingkungan.

Hasil penelitian Neilna dkk (2012) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Grup Investigasi (GI) terhadap Kemampuan Siswa” yang menggunakan metode kuantitatif dengan hasil penelitian bahwa model GI berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa. Kemampuan analisis siswa pada penelitian ini diukur

dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan esai. Apabila dibandingkan antara penelitian Neilna dkk dan penelitian ini, terdapat perbedaan pada variabel x yang diteliti. Penelitian Neilna dkk menggunakan variabel model pembelajaran GI sedangkan penelitian ini variabel yang digunakan adalah model pembelajaran PBL.

Hasil penelitian Rizqa Devi Anazifa (2017) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan pada Siswa Kelas X SMAN 1 Bantul” yang menggunakan metode kuantitatif dengan hasil penelitian bahwa model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar siswa. Apabila dibandingkan antara penelitian Rizqa Devi Anazifa dan penelitian ini, terdapat perbedaan pada variabel y yang diteliti. Penelitian Rizqa Devi Anazifa menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sedangkan penelitian ini variabel yang diteliti adalah kemampuan analisis siswa.

Hasil penelitian Ratna Widyasari (2015) dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep Ekosistem pada Siswa Kelas X SMAN 2 Klaten” yang menggunakan metode kuantitatif dengan hasil penelitian bahwa model PBL berpengaruh terhadap kemampuan analisis serta penguasaan konsep siswa. Apabila dibandingkan antara penelitian Ratna Widyasari dan penelitian ini, terdapat perbedaan pada variabel serta pokok bahasan yang diteliti. Penelitian Ratna Widyasari menggunakan variabel kemampuan analisis dan penguasaan konsep pada pokok bahasan ekosistem sedangkan penelitian ini variabel yang diteliti adalah kemampuan analisis pada pokok bahasan pencemaran lingkungan.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Istilah model mempunyai banyak pengertian. Model dapat diartikan sebagai penyederhanaan (simplifikasi) sesuatu yang kompleks agar mudah dipahami. Model dapat pula diartikan sebagai representasi grafik untuk menggambarkan situasi kehidupan nyata atau seperti yang diharapkan. Model dapat pula diartikan sebagai seperangkat langkah atau prosedur secara urut dalam mengerjakan suatu tugas.⁷

Model merupakan suatu pola, contoh, acuan dan sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Sedangkan istilah pembelajaran (*instruction*) menunjukkan pada usaha peserta didik mempelajari bahwa pelajaran sebagai akibat perlakuan guru. Dalam konteks pembelajaran guru tetap harus berperan secara optimal sebagai fasilitator demikian juga halnya dengan peserta didik. Perbedaan dominasi dan aktivitas hanya menunjukkan kepada perbedaan tugas-tugas atau perlakuan guru dan siswa terhadap materi dan proses pembelajaran.⁸

Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi yang sesuai dengan prosedur yang saling mempengaruhi antara siswa,

⁷Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2012), h. 23.

⁸Muhammad Nur, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah* (Surabaya: Pusat Sain Dan Matematika Sekolah UNISA, 2011)

guru dan tenaga lainnya dengan melibatkan manusia dalam pembelajaran tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.⁹

Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran merupakan sebuah sistem pembelajaran yang utuh, mulai dari awal sampai akhir. Model pembelajaran melingkupi pendekatan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik pembelajaran.

Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yakni :

- a. Bersifat rasional teoritik yang disusun oleh penciptanya;
- b. Berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran;
- c. Berpijak pada cara khusus agar model tersebut sukses dilaksanakan;
- d. Berpijak pada lingkungan belajar kondusif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.¹⁰

Model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya karena tiap pelajaran memiliki target dan tujuan berbeda satu sama lainnya, pola urutannya, urutan materi pelajaran perlu diperhatikan karena untuk materi-materi tertentu ada yang harus runtut adapula yang tidak bisa runtut. Materi yang runtut merupakan prasyarat untuk pada materi selanjutnya dan sifat lingkungan belajarnya. Contohnya pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok-

⁹Yunie, *Model Pembelajaran dengan Pendekatan Psikoanalisis melalui Metode Aversion Therapy dan Home Work* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 16-17.

¹⁰Suryanto dan Asep Djihad, *Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), h.155.

kelompok kecil siswa bekerja sama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru.¹¹

2. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Sesuai dengan namanya, pembelajaran berbasis masalah (PBM, *problem based learning*) adalah model pembelajaran yang berorientasi pada masalah yang dihadapi siswa terkait dengan KD yang sedang dipelajari siswa. Masalah yang dimaksud bersifat nyata atau sesuatu yang menjadi pertanyaan-pertanyaan pelik bagi siswa. Hal ini berbeda dengan model pembelajaran penemuan yang masalahnya cenderung direayasa karena tujuannya bukan mencari solusi melainkan untuk menemukan sesuatu atau hal-hal yang harus dikuasai siswa sesuai dengan tuntutan KD dalam kurikulum.¹²

PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.¹³ Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah

¹¹Suryanto dan Asep Jihad, *Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*, h.155-156

¹²Kosasih, *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013* (Bandung: Yrama Widya, 2014), h. 88

¹³Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016), h.118.

diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang dunia nyata yang dilemparkan oleh guru kepada siswa yang dituntut penyelesaiannya sehingga siswa terdorong aktif dalam pembelajaran.

3. Teori Belajar Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Model PBL memfokuskan pembelajaran pada masalah yang dipilih sehingga pembelajaran tidak saja melalui konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut.¹⁵

Menurut teori konstruktivisme, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan dalam proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.¹⁶

¹⁴Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h.29.

¹⁵Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, h.119

¹⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (Jakarta: Prenamedia Group, 2014), h.29.

Teori konstruktivistik ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan tersebut tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, serta berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.¹⁷

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada teori konstruktivistik yakni siswa dituntut untuk membangun serta menerapkan sendiri pengetahuan yang dimilikinya sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator untuk siswa.

4. Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Terdapat 5 fase (tahap) yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan PBL. Fase-fase tersebut merujuk pada tahapan-tahapan praktis yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan PBL sebagaimana disajikan dalam tabel berikut ini:¹⁸

Tabel 2.1 : Sintaks Model Pembelajaran PBL

Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 : Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan.
Fase 4:	Membantu siswa merencanakan dan

¹⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, h. 29.

¹⁸Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, h.124

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Kelebihan :

- 1) Pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan yang baru dan mengembangkan pengetahuan baru tersebut.
- 2) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, inovatif, meningkatkan motivasi dari dalam diri siswa untuk belajar dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang baru.
- 3) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata.
- 4) Pemecahan masalah dapat mendorong siswa untuk belajar sepanjang hidupnya.
- 5) Pemecahan masalah tidak hanya memberikan kesadaran kepada siswa bahwa belajar tidak tergantung pada kehadiran guru namun tergantung pada motivasi intrinsik peserta didik.¹⁹

b. Kekurangan :

¹⁹Ali Mudhorif dan Evi Fatimatur, *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktek* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016), h. 76.

- 1) Apabila siswa tidak memiliki minat dan memandang bahwa masalah yang akan diselidiki adalah sulit, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Membutuhkan waktu untuk persiapan, apabila guru tidak mempersiapkan secara matang model pembelajaran ini, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai.
- 3) Pemahaman siswa terhadap suatu masalah di masyarakat atau di dunia nyata terkadang kurang, sehingga proses pembelajaran berbasis masalah terhambat oleh faktor ini.²⁰

B. Hasil Belajar

1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif adalah aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir. Hasil belajar ini terdiri dari enam jenjang atau tingkat yang disusun seperti anak tangga, dalam arti bahwa jenjang pertama merupakan tingkat berpikir terendah.²¹ Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai tiap aspek sebagaimana diberikan dalam taksonomi Bloom (1956) :

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

²⁰Ali Mudlorif dan Evi Fatimatur, *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktek*, h.77.

²¹ St Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi* (Cet I; Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 19.

Jenjang kemampuan ini menuntut seseorang untuk dapat mengenali atau mengetahui adanya konsep, fakta atau istilah-istilah, dan lain sebagainya tanpa harus mengerti atau dapat menggunakannya.²²

b. Pemahaman (*Comprehension*)

Kemampuan ini umumnya mendapatkan penekanan dalam proses belajar mengajar. Siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain.²³

c. Penerapan (*Application*)

Jenjang kemampuan ini menuntut kesanggupan ide-ide umum, tata cara, ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, serta teori-teori dalam situasi baru dan kongkret.²⁴

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilah integritas menjadi bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara kerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematikanya. Bila kecakapan analisis

²²Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007), h. 103.

²³Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, h. 106.

²⁴Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, h. 109.

telah dapat berkembang pada seseorang maka ia akan dapat mengaplikasikannya pada situasi baru secara kreatif.²⁵

Kemampuan analisis adalah usaha menilai suatu integritas (suatu kesatuan) menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan kemampuan seseorang untuk merinci suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian dengan bagian-bagian lainnya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seorang peserta didik mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilah integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara bekerjanya, untuk hal lain memahami sistematikanya. Bila kecakapan analisis telah dapat berkembang pada seseorang maka ia akan dapat mengaplikasikannya pada situasi yang baru yang lebih kreatif.²⁶

Jenjang kemampuan analisis ini menuntut seseorang untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentukannya. Dengan jalan ini situasi atau keadaan tersebut menjadi lebih jelas. Bentuk soal yang sesuai untuk mengukur kemampuan ini adalah pilihan ganda dan

²⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 27.

²⁶Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 24.

uraian.²⁷ Kemampuan analisis dapat diklasifikasi menjadi tiga kelompok sebagai berikut:²⁸

1) Analisis Unsur

Analisis unsur diperlukan kemampuan merumuskan asumsi-asumsi dan mengidentifikasi unsur-unsur penting dan dapat membedakan antara fakta dan nilai. Kata kerja operasional yang dapat dipakai untuk merumuskan TIK dan mengatur kemampuan ini adalah: membedakan, menemukan, mengenal, membuktikan, mengklasifikasi dan menarik kesimpulan.

2) Analisis Hubungan

Analisis jenis ini menuntut kemampuan mengenal unsur-unsur dan pola hubungannya. Kata kerja operasional yang dapat dipakai merumuskan TIK nya adalah menganalisis, membandingkan, membedakan dan menarik kesimpulan.

3) Analisis Prinsip-prinsip yang Terorganisasi

Jenis analisis ini menuntut kemampuan menganalisis pokok-pokok yang melandasi tatanan suatu organisasi misalnya menentukan falsafah pengarang dari isi buku yang ditulisnya. Kata kerja operasional yang dapat dipakai merumuskan TIK nya adalah: menganalisis, membedakan, menemukan, dan menarik kesimpulan.

2. Hasil Belajar Afektif

Ranah afektif adalah sikap, perasaan, karakteristik dan moral yang merupakan aspek-aspek penting perkembangan siswa yang terdiri dari:²⁹

a. Penerimaan (*Receiving*)

²⁷Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, h.110.

²⁸Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, h.111.

²⁹Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 81.

Penerimaan (*receiving*) merupakan suatu keadaan sadar, kemauan untuk menerima, perhatian terpilih. Contoh: siswa mempertunjukkan kemampuan untuk mendengarkan rekaman musik rok, tetapi mengekspresikan perasaan yang lemah terhadap musik tersebut.

b. Sambutan (*Responding*)

Sambutan (*responding*) merupakan suatu sikap terbuka ke arah sambutan, kemauan untuk merespon, kepuasan yang timbul karena sambutan. Misalnya siswa memutuskan untuk merespon pada lagu yang disajikan dan mengalami kesenangan/kepuasan di dalamnya.

c. Menilai (*Valuing*)

Menilai (*valuing*) merupakan penerimaan nilai-nilai, preferensi terhadap suatu nilai, membuat kesepakatan sehubungan dengan nilai. Contoh: siswa menerima nilai musik dangdut, menghubungkannya dengan sistem nilainya sendiri, dan membentuk suatu kesepakatan sehubungan dengan pentingnya musik tersebut.

d. Organisasi (*Organization*)

Organisasi (*organization*) merupakan suatu konseptualisasi tentang suatu nilai, suatu organisasi dari suatu sistem nilai. Contoh: siswa menyatukan apresiasinya yang baru menjadi ke dalam sistem nilainya sendiri mengenai musik atau kultur lainnya.

e. Karakterisasi dengan Suatu Kompleks Nilai

Karakterisasi dengan suatu kompleks nilai merupakan suatu formasi mengenai perangkat umum, suatu manifestasi daripada kompleks nilai. Contoh: siswa menyatukan nilai musik ke dalam kehidupan pribadi dan menerapkan konsep tersebut pada hobi pribadinya atau minat maupun karirnya.

3. Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik adalah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan motorik dan kemampuan bertindak individu. Seperti halnya hasil belajar kognitif dan afektif, hasil belajar psikomotorik ini juga berjenjang yaitu ada enam tingkatan keterampilan sebagai berikut:³⁰

a. Gerak refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar)

Gerak refleks berarti: gerakan refleks adalah basis semua perilaku bergerak; respon terhadap stimulus tanpa sadar. Misalnya melompat, menunduk, berjalan, menggerakkan leher dan kepala, menggenggam, berucap dll.

b. Keterampilan pada gerakan dasar (*basic fundamental movements*)

Keterampilan ini diartikan sebagai gerakan yang muncul tanpa latihan tetapi dapat diperhalus melalui praktik. Gerakan ini terpola dan dapat ditebak. Contoh kegiatan belajar pada mata pelajaran pendidikan agama islam adalah berdiri tegak pada saat shalat dll.

c. Kemampuan perseptual (*perceptual abilities*)

Kemampuan ini berarti kemampuan gerakan yang sudah lebih meningkat karena dibantu kemampuan perseptual. Contoh kegiatan belajar pada mata pelajaran pendidikan agama islam adalah melempar batu sasaran saat lempar jumrah.

d. Gerakan kemampuan fisik (*psycal abilities*)

Gerakan kemampuan fisik yaitu kemampuan gerak lebih efisien, berkembang melalui kematangan dan belajar. Contoh kegiatan belajar pada mata pelajaran pendidikan agama islam adalah menahan nafas lama saat melantunkan Al-Qur'an.

e. Gerakan terampil (*skilled movements*)

³⁰St Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*, h. 35-37.

Gerakan terampil yaitu kemampuan peserta didik dalam mengontrol berbagai tingkat gerak terampil, tangkas, cekatan melakukan gerakan yang sulit dan rumit (kompleks).

f. Gerakan indah dan kreatif (*non-discursive communication*)

Gerakan indah dan kreatif yaitu kemampuan mengkomunikasikan melalui gerakan.

C. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) adalah masuknya bahan-bahan ke dalam lingkungan yang dapat mengganggu kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut dengan polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan.³¹

Menurut UU RI No.23 tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.³²

Zat, energi, dan makhluk hidup yang dimasukkan ke dalam lingkungan hidup biasanya berupa sisa usaha atau kegiatan manusia yang disebut dengan limbah.

³¹Arif Sulistyorini, *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X* (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2009), h. 236.

³²Arif Sulistyorini, *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*, h. 236.

Sebagian besar pencemaran lingkungan disebabkan oleh adanya limbah yang dibuang ke lingkungan hingga daya dukungnya terlampaui.³³

Indikator yang digunakan untuk mengetahui apakah sudah terjadi kerusakan atau pencemaran lingkungan adalah baku mutu lingkungan hidup atau ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai sumber lingkungan hidup (UU RI No. 23 Tahun 1997). Baku mutu yang dikenal di Indonesia adalah baku mutu air, baku mutu air limbah, baku mutu udara ambien, baku mutu udara emisi, dan baku mutu air laut. Untuk mencegah terjadinya pencemaran, komponen-komponen limbah yang dibuang ke lingkungan tidak diizinkan melebihi ketentuan dalam baku mutu lingkungan hidup.³⁴

D. Kerangka Berpikir

Biologi adalah mata pelajaran yang dalam teorinya mengharuskan siswa untuk menggunakan kemampuannya dalam menganalisis masalah yang di dapatkan dari lingkungan sekitar utamanya pada materi tentang pencemaran lingkungan. Namun dalam pelaksanaannya ketika pembelajaran di kelas berlangsung, siswa jarang menggunakan kemampuan analisisnya dalam menghadapi masalah yang ada.

Pembelajaran di kelas dikatakan berhasil jika mencapai kompetensi yang diharapkan. Tujuan pendidikan agar dapat tercapai maka diperlukan berbagai macam faktor yang mendukung yaitu guru, siswa, kurikulum, media, model, strategi pembelajaran, lingkungan sekolah dan lain-lain. Pembelajaran biologi di sekolah

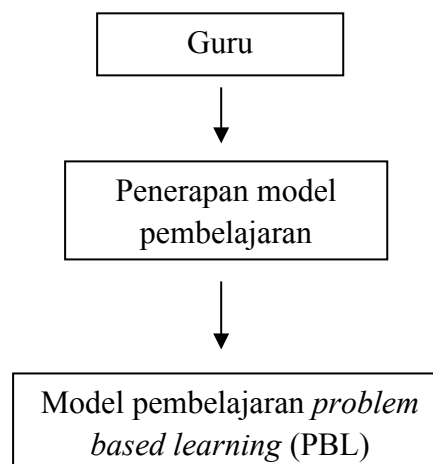
³³Arif Sulistyorini, *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*, h. 236.

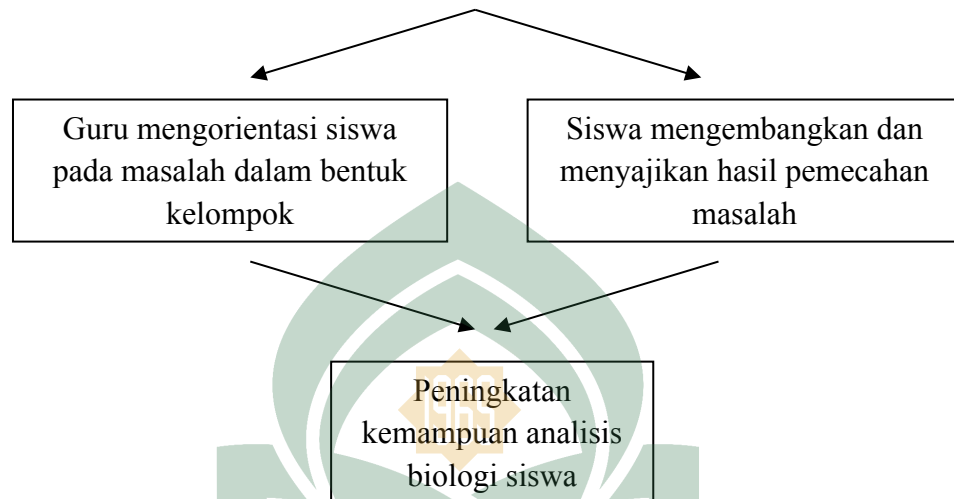
³⁴Fictor Ferdinand dan Moekti Ariwibowo, *Praktis Belajar Biologi untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X* (Jakarta: Pusat Perbukuan), h. 220.

menengah atas, umumnya masih menerapkan metode pembelajaran ceramah di kelas. Model pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran biologi pun masih sangat terbatas. Pembelajaran biologi seharusnya mampu menjadikan siswa mampu menggunakan kemampuan analisisnya ketika tengah dihadapkan dalam masalah di sekitarnya yang terkait dalam ruang lingkup biologi itu sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran PBL adalah sebuah model yang diterapkan guru dengan menggunakan masalah yang ada di sekitar kehidupan siswa untuk digunakan sebagai bahan atau sarana pembelajaran. Model PBL menyajikan masalah-masalah autentik yang berhubungan dengan kehidupan siswa dan membebaskan siswa untuk belajar memecahkan masalah tersebut. Guru akan mengorientasi siswa pada masalah yang dituntut pemecahannya dalam kelompok kemudian siswa mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah tersebut. Hal ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga kemampuan analisis siswa akan meningkat. Berdasarkan teori yang telah dipaparkan, peneliti akan meneliti pengaruh penggunaan model PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pembelajaran biologi.

Adapun bagan kerangka pikir yang dapat diuraikan yakni :





Gambar 2.1 Kerangka berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) yaitu suatu desain eksperimen yang memungkinkan peneliti mengendalikan variabel sebanyak mungkin dari situasi yang ada karena tidak memungkinkan mengontrol variabel dengan penuh. Jadi, penelitian ini harus dilakukan secara kondisional dengan tetap memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi validitas hasil penelitian.³⁵

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di SMA Negeri 1 Takalar Kelurahan Pattalassang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Takalar pada kelas X MIPA (X MIPA 1- X MIPA 7) yang berjumlah 259 orang siswa.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group* dimana desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dapat diuraikan sebagai berikut:³⁶

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Cet. XV; Alfabeta: Bandung, 2008), h. 109.

³⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 107.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Desain penelitian seperti terlihat pada tabel menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen pada awalnya soal *pretest* kemudian diberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran PBL dan diakhir akan diberi soal *posttest*. Pada kelas kontrol yang membedakan dengan kelas eksperimen yakni pada perlakuan yang diberikan dimana pada kelas kontrol tidak diberi model pembelajaran PBL melainkan menggunakan model konvensional yaitu diskusi.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada di dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya adalah penelitian populasi.³⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Takalar dengan jumlah siswa 1259 orang sedangkan populasi target pada penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Takalar sebanyak 259 siswa.

Tabel 3.2 Deskripsi Populasi Target Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X MIPA 1	37
2	X MIPA 2	37
3	X MIPA 3	37
4	X MIPA 4	37
5	X MIPA 5	37
6	X MIPA 6	37
7	X MIPA 7	37
	Jumlah	259

³⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Cet. XV; Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.173.

Deskripsi populasi target penelitian seperti terlihat pada tabel 3.2 menunjukkan bahwa populasi target yang digunakan pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X MIPA di SMAN 1 Takalar yang terdiri atas 7 kelas yakni X MIPA 1 – X MIPA 7.

2. Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.³⁸ Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *random sampling*. Teknik *random sampling* memungkinkan peneliti dapat mengambil sampel secara objektif karena setiap unit yang menjadi anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.³⁹ Teknik pengambilan sampling yang digunakan dengan cara undian. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dari 7 kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 1 dengan jumlah siswa 37 orang dan kelas X MIPA 7 dengan jumlah siswa 37 orang.

D. Tahap Pengumpulan Data

Data yang akurat dalam penulisan penelitian ini ditempuh oleh peneliti dalam beberapa tahap yang secara garis besarnya dibagi ke dalam dua bagian yakni tahap persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian.

1. Tahap Persiapan

Tahap awal adalah tahap dalam memulai sesuatu sebelum peneliti langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data, misalnya membuat draf skripsi, mengurus surat

³⁸Abdurrahman, *Panduan Praktis Memahami Penelitian (Bidang Sosial- Administrasi-Pendidikan)* (Bandung: Alfabeta, 2011), h.119.

³⁹Muh. Khalifah Mustami, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015), h.73.

izin untuk mengadakan penelitian kepada pihak-pihak yang bersangkutan serta mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Penyusunan

Tahap ini dilakukan dengan tujuan agar peneliti mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga memudahkan dalam pengumpulan data. Selain itu menyusun instrumen penelitian yang meliputi RPP serta instrumen penilaian dan alat dokumentasi.

3. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan dengan melakukan penelitian lapangan untuk mendapatkan data yang kongkrit dengan menggunakan instrumen penelitian serta dengan jalan membaca referensi/ literatur yang berkaitan dengan pembahasan ini baik dengan menggunakan kutipan langsung maupun tak langsung.

a. Sebelum Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana kelas kontrol diberikan metode konvensional sedangkan kelas eksperimen diberikan model pembelajaran PBL. Kegiatan yang dilakukan peneliti sebelum menerapkan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol yaitu memberikan penjelasan secara singkat dan menyeluruh pada siswa kelas X MIPA 1 (kelas eksperimen) dan kelas MIPA 7 (kelas kontrol) di SMA Negeri 1 Takalar Kabupaten Takalar.

b. Perlakuan

Pertemuan selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL pada kelas (X MIPA 1) dan metode konvensional pada kelas kontrol (X MIPA 7). Pada kelas eksperimen guru

memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan metode konvensional dan di akhir pertemuan, kedua kelas diberi tes akhir kepada siswa menggunakan tes pilihan ganda sebagai instrumen penilaian untuk mengetahui keberhasilan kompetensi strategis.

c. Setelah perlakuan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan dan berdasarkan data-data yang telah diperoleh.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode.⁴⁰ Instrumen penelitian juga merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.⁴¹ Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes. Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah dan petunjuk yang ditujukan kepada *testee* untuk mendapatkan respon sesuai dengan petunjuk itu.⁴² Instrumen yang digunakan peneliti adalah instrumen tes berupa tes pilihan ganda (*multiple choice test*). Tes pilihan ganda adalah tes yang setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari satu.⁴³ Soal-soal yang akan diujikan peneliti kepada siswa berupa soal-soal analisis dengan total soal yang akan diujikan sebanyak 25 nomor.

⁴⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h.192.

⁴¹Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Cet. II; Jakarta: Kencana, 2010), h.84.

⁴²Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta; Raja Grafindo, 2003), h.43.

⁴³St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*, h. 47.

F. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel yang mempengaruhi dan variabel akibat. Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable* (X). Sedangkan variabel akibat disebut variabel tak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau *dependent variable* (Y).

Variabel bebas (X) : Model pembelajaran PBL

Variabel terikat (Y) : Kemampuan analisis siswa

G. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas

Validitas atau kesahihan berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.⁴⁴ Validitas juga dapat diartikan sebagai suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁴⁵

⁴⁴Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran* (Cet. I; Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 138.

⁴⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Cet. 14; Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 211.

Pengujian validitas tes kemampuan analisis *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini menggunakan program SPSS versi 16,0 *for windows*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan antara 5 % berarti item (butir soal) valid dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut tidak valid sekaligus tidak memiliki persyaratan.

Hasil uji coba *pretest* yang terdiri atas 40 soal pilihan ganda diperoleh hasil yakni 27 soal valid dan 13 soal tidak valid yakni nomor 1, 3, 6, 10, 11, 12, 18, 20, 21, 24, 28, 36, dan 37. Butir yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada lampiran B1.

Hasil uji coba *posttest* yang terdiri atas 40 soal pilihan ganda diperoleh hasil yakni 25 soal valid dan 15 soal yang tidak valid yakni nomor 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 18, 21, 24, 27, 28, 36 dan 37. Butir yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada lampiran B1.

2. Reliabilitas

Reliabilitas yang berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Sedangkan konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas hasil ukur berkaitan erat dengan *error* dalam pengambilan sampel yang mengacu pada inkonsistensi hasil ukur apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda.⁴⁶

Berdasarkan cara-cara melakukan pengujian tingkat reliabilitas instrumen, secara garis besar ada dua jenis reliabilitas, yakni reliabilitas eksternal dan reliabilitas

⁴⁶Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, h. 155.

internal (*external reliability and internal reliability*). Reliabilitas eksternal diperoleh jika ukuran atau kriteria tingkat reliabilitas berada di luar instrumen yang bersangkutan. Sebaliknya jika kriteria maupun perhitungan didasarkan pada data dari instrumen itu sendiri akan menghasilkan reliabilitas internal.⁴⁷ Pada penelitian ini, pengujian reabilitas serta validitas soal menggunakan bantuan SPSS versi 16,0 *for windows*. Hasil uji reliabilitas *pretest* sebesar 0,740 sedangkan hasil uji reliabilitas *posttest* sebesar 0,725. Selengkapnya dilihat pada lampiran B1.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Oleh sebab itu, data perlu diolah dan dianalisis agar mempunyai makna guna memecahkan masalah. Pengelolaan data pada penelitian ini dilakukan setelah terkumpulnya data. Untuk mengolah data hasil penelitian digunakan dua jenis analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁴⁸

⁴⁷Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, h. 157.

⁴⁸Subana. dkk, *Statistik Pendidikan* (Jakarta: Pustaka Setia, 2000), h.38.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan range (jangkauan)

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan :

R = Range

X_t = Data tertinggi

X_r = Data terendah⁴⁹

- b. Menentukan jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,322 \log n$$

Keterangan =

K = Banyaknya kelas

n = Banyaknya sampel⁵⁰

- c. Menghitung panjang kelas interval

$$p = \frac{R}{K}$$

Keterangan :

p = Panjang kelas interval

R = Rentang nilai

K = Kelas interval⁵¹

- d. Rata-rata (Mean)

Skor rata-rata atau mean dapat diartikan sebagai kelompok data dibagi dengan jumlah nilai jumlah reseponden. Rumus rata-rata adalah :

⁴⁹Subana. dkk, *Statistik Pendidikan*, h.39.

⁵⁰Subana. dkk, *Statistik Pendidikan*, h.39.

⁵¹J. Supranto, *Statistik Teori dan Aplikasi*, h.73.

$$X = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan :

X = Rata-rata untuk variabel

fi = Frekuensi untuk variabel

xi = Nilai tengah⁵²

e. Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Dengan :

S_D = Standar deviasi

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

n = Jumlah sampel⁵³

x = Rata-rata

x_i = Nilai tengah sampel⁵⁴

f. Kategorisasi

Kategorisasi kemampuan analisis tidak memiliki kategori baku, maka peneliti menggunakan konsep kategorisasi stastitik berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Saifuddin Azwar, sebagai berikut:

⁵²M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Statistik I* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.72

⁵³Sugiono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2008), h.54

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 52.

Tabel 3.4 Kategorisasi Kemampuan Analisis Siswa

$x < (\mu - 1,0 \sigma)$	Rendah
$(\mu - 1,0 \sigma) \leq x < (\mu + 1,0 \sigma)$	Sedang
$(\mu + 1,0 \sigma) \leq x$	Tinggi

Keterangan:

μ = Rata-rata

σ = Standar deviasi⁵⁵

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial atau probabilitas adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.⁵⁶ Teknik analisis data dengan statistik inferensial digunakan untuk pengujian hipotesis.

a. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan program SPSS versi 16,0 *for windows* untuk melakukan pengujian normalitas.

Kriteria penguji normal bila x_{hitung}^2 lebih kecil dari x_{tabel}^2 sementara x_{tabel}^2 diperoleh dari daftar χ^2 dengan dk= (k-1) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan kriteria pengujian normalitas dengan hasil olahan SPSS versi 16,0 *for windows* yaitu jika $x > \alpha$ maka data berdistribusi normal dan jika $x < \alpha$ maka data tidak berdistribusi normal.

⁵⁵Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 149.

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 209.

2. Uji Homogenitas Varians Populasi

Pengujian tersebut dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasikan akhir penelitian atau hipotesis yang dicapai pada sampel terhadap populasi. Dalam artian bahwa apabila data yang diperoleh homogen maka kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas data tes kemampuan analisis siswa pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS versi 16,0 *for windows*.

Kriteria pengujian ada jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf nyata dengan diperoleh F_{tabel} didapat dari distribusi F dengan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan dk pembilang dengan dk penyebut pada taraf $\alpha = 0,05$.

b. Uji linearitas

Uji linearitas adalah uji yang akan memastikan apakah data yang dimiliki sesuai garis linear atau tidak. Uji linear dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki hubungan yang linear dengan variabel dependen. Uji linearitas pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS versi 16,0 *for windows*. Jika $\text{Sig.} > \alpha (0,05)$, dan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hubungan kedua variabel linear.⁵⁷

c. Analisis Regresi Sederhana

Besar pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Takalar dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi sederhana dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16,0 *for windows*.

d. Uji Hipotesis

⁵⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 58.

Uji hipotesis penelitian ini dengan menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa. Rumus uji t :

1. Menentukan Hipotesis

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

2. Menentukan α

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

3. Menentukan t_{hitung}

Nilai t_{hitung} didapatkan melalui hasil olahan SPSS versi 16,0 *for windows*.

4. Menentukan kriteria penerimaan hipotesis

Kriterianya =

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian adalah :

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau taraf signifikan $> \alpha$ (nilai sig $< 0,05$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak terjadi pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa.
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau taraf signifikan $< \alpha$ (nilai sig $< 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terjadi pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya yang dapat menguatkan sebuah hipotesis atau jawaban sementara. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Takalar.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar. Pengambilan data variabel tersebut menggunakan instrumen tes berupa tes pilihan ganda. Setelah data terkumpul, selanjutnya dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran dari masing-masing variabel dan statistik inferensial untuk mengetahui apakah hipotesis yang telah diajukan diterima atau tidak.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Gambaran Kemampuan Analisis Siswa Kelas X MIPA 1 (Eksperimen) di SMA Negeri 1 Takalar

a. Deskripsi Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen (X MIPA1)

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Takalar sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL diperoleh hasil analisis deskriptif seperti diuraikan pada tabel berikut ini:

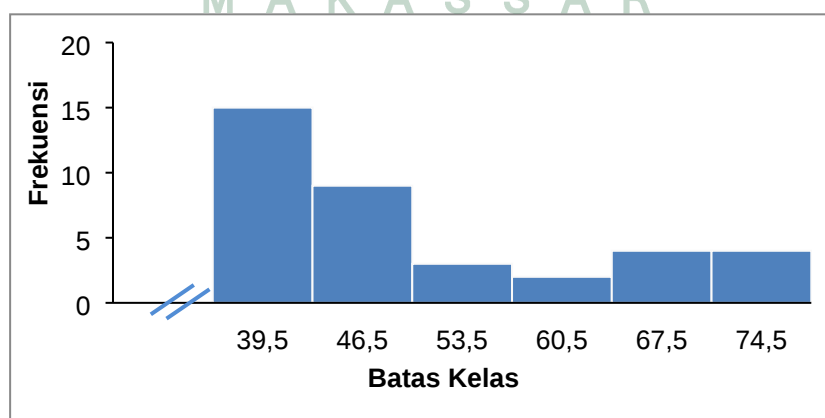
Tabel 4.1: Distribusi Frekuensi Kemampuan Analisis Siswa

Interval Kelas	Frekuensi (fi)	Persentase (%)
40-46	15	40,54
47-53	9	24,32
54-60	3	8,10
61-67	2	5,40
68-74	4	10,81
75-81	4	10,81
Jumlah	37	100,00

Sumber data berdasarkan uji statistik deskriptif soal pretest kelas eksperimen

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel sebanyak 37 orang siswa dengan jumlah kelas sebanyak 6 serta interval kelas sebanyak 7. Nilai tertinggi adalah 80, nilai terendah adalah 40 dengan nilai rata-rata 53,78. Standar deviasi berada pada angka 12,18 dan varians (S^2) yakni 29,27. Selengkapnya dilihat pada lampiran B2.

Kejelasan tentang deskripsi frekuensi kemampuan analisis siswa dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :

Gambar 4.1 Histogram Frekuensi Hasil *Pretest* Kemampuan Analisis Siswa

Kategorisasi dilakukan untuk mempermudah mengetahui tingkat kemampuan analisis siswa, maka dibuat rincian menurut kategori nilai sebagai berikut :

Tabel 4.2: Kategorisasi Hasil *Pretest* Kemampuan Analisis Siswa

No	Kategorisasi Skor	Frekuensi	Kategori	Persentase (%)
1	$x < 41,60$	15	Rendah	40,54
2	$41,60 \leq x < 65,96$	12	Sedang	32,44
3	$65,96 \leq x$	10	Tinggi	27,02
Jumlah		37		100,00

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.2 di atas dengan memperhatikan 37 siswa dapat diketahui bahwa 15 orang siswa yang berada pada kategori “rendah” dengan persentase sebesar 40,54%, 12 orang siswa berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 32,44%, dan 10 orang siswa yang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 27,02% sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik di kelas X MIPA 1 (eksperimen) SMA Negeri 1 Takalar memiliki kemampuan analisis (*pretest*) yang tergolong rendah dengan presentase 40,54 %.

b. Deskripsi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen (X MIPA 1)

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Takalar setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL diperoleh hasil analisis deskriptif seperti diuraikan pada tabel berikut ini:

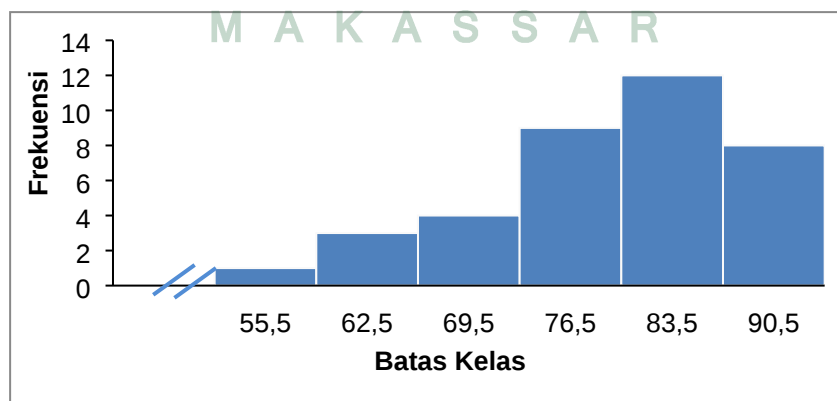
Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Kemampuan Analisis Siswa

Interval Kelas	Frekuensi (fi)	Persentase(%)
56-62	1	2,70
63-69	3	8,11
70-76	4	10,81
77-83	9	24,32
84-90	12	32,43
91-97	8	21,63
Jumlah	37	100,00

Sumber data berdasarkan uji statistik deskriptif soal posttest kelas eksperimen

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah sampel sebanyak 37 orang siswa dengan jumlah kelas sebanyak 6 serta interval kelas sebanyak 7. Nilai tertinggi adalah 96, nilai terendah adalah 56 dengan nilai rata-rata yakni 82,83. Standar deviasi berada pada angka 9,25 dan varians (S^2) yakni 30,49. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B2.

Kejelasan tentang deskripsi frekuensi kemampuan analisis siswa dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :

Gambar 4.2 Histogram Frekuensi Hasil *Posttest* Kemampuan Analisis Siswa

Kategorisasi dilakukan untuk mempermudah mengetahui tingkat kemampuan analisis siswa, maka dibuat rincian menurut kategori nilai sebagai berikut :

Tabel 4.4: Kategori Hasil *Posttest* Kemampuan Analisis Siswa

No	Kategorisasi Skor	Frekuensi	Kategori	Persentase (%)
1	$x < 73,58$	8	Rendah	21,62
2	$73,58 \leq x < 92,08$	21	Sedang	56,75
3	$92,08 \leq x$	8	Tinggi	21,63
Jumlah		37		100,00

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.4 dengan memperhatikan 37 siswa dapat diketahui bahwa 8 orang siswa yang berada pada kategori “rendah” dengan persentase sebesar 21,62 %, 21 orang siswa berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 56,75 %, dan 8 orang siswa yang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 21,63 % sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa di kelas X MIPA 1 (eksperimen) SMA Negeri 1 Takalar setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL meningkat menjadi kategori sedang dengan persentase 56,75%.

2. Gambaran Kemampuan Analisis Siswa di Kelas X MIPA 7 (Kontrol) SMA Negeri 1 Takalar

a. Deskripsi Hasil *Pretest* Kelas Kontrol (X MIPA7)

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Takalar sebelum diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional (diskusi) diperoleh hasil analisis deskriptif seperti diuraikan pada tabel berikut ini:

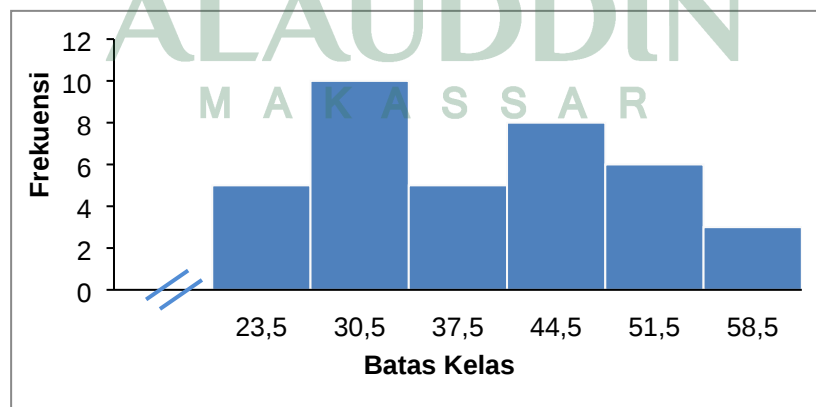
Tabel 4.5: Distribusi Frekuensi Kemampuan Analisis Siswa

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Persentase(%)
24-30	5	13,51
31-37	10	27,03
38-44	5	13,51
45-51	8	21,62
52-58	6	16,22
59-65	3	8,10
Jumlah	37	100,00

Sumber data berdasarkan uji statistik deskriptif soal pretest kelas kontrol

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel sebanyak 37 orang siswa dengan jumlah kelas sebanyak 6 serta interval kelas sebanyak 7. Nilai tertinggi adalah 64, nilai terendah adalah 24 dengan nilai rata-rata 42,70. Standar deviasi berada pada angka 10,88 dan varians (S^2) yakni 24,48. Selengkapnya dilihat pada lampiran B2.

Kejelasan tentang deskripsi frekuensi kemampuan analisis siswa dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut :

Gambar 4.3 Histogram Frekuensi Hasil *Pretest* Kemampuan Analisis Siswa

Kategorisasi dilakukan untuk mempermudah mengetahui tingkat kemampuan analisis siswa, maka dibuat rincian menurut kategori nilai sebagai berikut :

Tabel 4.6: Kategori Hasil *Pretest* Kemampuan Analisis Siswa

No	Kategorisasi Skor	Frekuensi	Kategori	Persentase (%)
1	$x < 31,82$	15	Rendah	40,54
2	$31,82 \leq x < 53,58$	13	Sedang	35,13
3	$53,43 \leq x$	9	Tinggi	24,33
Jumlah		38		100

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.6 di atas dengan memperhatikan 37 siswa dapat diketahui bahwa 15 orang siswa yang berada pada kategori “rendah” dengan persentase sebesar 40,54%, 13 orang siswa berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 35,13%, dan 9 orang siswa yang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 24,33% sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di kelas X MIPA 7 (kontrol) SMA Negeri 1 Takalar memiliki kemampuan analisis (*pretest*) yang tergolong rendah dengan presentase 40,54 %.

b. *Posttest* Kelas Kontrol (X MIPA 7)

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Takalar setelah diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yakni diskusi diperoleh hasil analisis deskriptif seperti diuraikan pada tabel berikut ini:

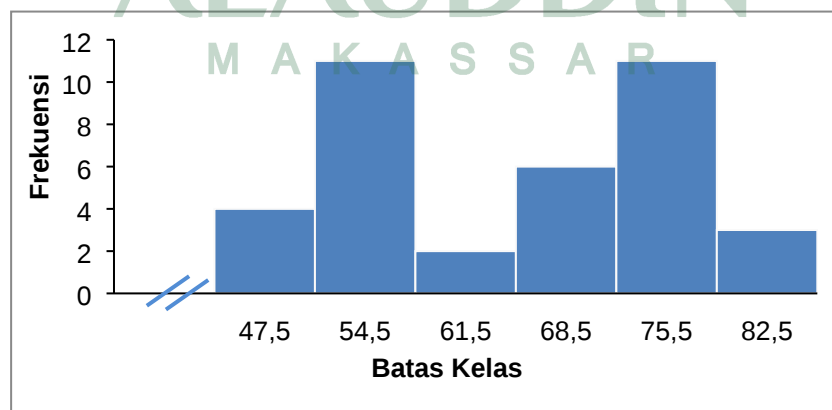
Tabel 4.7: Distribusi Frekuensi Kemampuan Analisis Siswa

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Persentase (%)
48-54	4	10,81
55-61	11	29,72
62-68	2	5,41
69-75	6	16,22
76-82	11	29,72
83-89	3	8,11
Jumlah	37	100,00

Sumber data berdasarkan uji statistik deskriptif soal posttest kelas kontrol

Tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel sebanyak 37 orang siswa dengan jumlah kelas sebesar 6 serta interval kelas sebanyak 7. Nilai tertinggi adalah 88, nilai terendah adalah 48, dengan nilai rata-rata 68,40. Standar deviasi yakni 11,35 dan varians (S^2) yakni 23,74. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B2.

Kejelasan tentang deskripsi frekuensi kemampuan analisis siswa dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut :

Gambar 4.4 Histogram Frekuensi Hasil *Posttest* Kemampuan Analisis Siswa

Kategorisasi dilakukan untuk mempermudah mengetahui tingkat kemampuan analisis siswa, maka dibuat rincian menurut kategori nilai sebagai berikut :

Tabel 4.8: Kategori Hasil *Posttest* Kemampuan Analisis Siswa

No	Kategorisasi Skor	Frekuensi	Kategori	Persentase (%)
1	$x < 57,05$	15	Rendah	40,54
2	$57,05 \leq x < 79,35$	9	Sedang	24,03
3	$79,35 \leq x$	13	Tinggi	35,14
Jumlah		37		100,00

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.8 di atas dengan memperhatikan 37 siswa dapat diketahui bahwa 15 orang siswa yang berada pada kategori “rendah” dengan persentase sebesar 40,54%, 9 orang siswa berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 24,03%, dan 13 orang siswa yang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 35,14 % sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa di kelas X MIPA 7 (kontrol) SMA Negeri 1 Takalar setelah diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional tetap pada kategori rendah dengan presentase 40,54%.

3. Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 1 Takalar

Pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Takalar dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi sederhana. Persamaan regresi digunakan untuk melakukan prediksi seberapa tinggi nilai variabel dependen (Y) bila nilai variabel independen dimanipulasi (diubah-ubah). Namun, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Prasayarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini dimaksudkan untuk menguji variabel model pembelajaran PBL dan kemampuan analisis siswa. Pengujian normal tidaknya data pada penelitian ini menggunakan program SPSS versi 16,0 *for windows* melalui uji *Kolmogorov Smirnov*.

Uji *Kolmogorov Smirnov* adalah pengujian normalitas yang banyak dipakai, terutama setelah adanya banyak program statistik yang beredar. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-Score* dan diasumsikan normal. Uji ini digunakan untuk uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* adalah bahwa jika nilai *Sig.* di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Jika nilai *Sig.* di atas 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan data normal baku yang artinya data tersebut normal. Berikut hasil uji normalitas yang didapatkan dari variabel yang diuji.

Tabel 4.9: Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Variabel	K-SZ	Sig	Keterangan
Kemampuan analisis <i>pretest</i> eksperimen	1,271	0,079	Normal
Kemampuan analisis <i>pretest</i> kontrol	0,915	0,372	Normal

Tabel 4.10: Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Variabel	K-SZ	Sig	Keterangan
Kemampuan analisis <i>posttest</i> eksperimen	1,065	0,207	Normal
Kemampuan analisis <i>posttest</i> kontrol	1,050	0,220	Normal

Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* di atas, diperoleh nilai KSZ untuk kelas eksperimen (X MIPA 1) pada variabel kemampuan analisis *pretest* sebesar 1,271 dan pada *posttest* sebesar 1,065 sedangkan untuk kelas kontrol (X MIPA 7) pada variabel kemampuan analisis pada *pretest* sebesar 0,915 dan pada *posttest* sebesar 1,050. Nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* untuk kelas eksperimen (X MIPA 1) pada variabel kemampuan analisis *pretest* sebesar 0,079 dan pada *posttest* sebesar 0,207 sedangkan untuk kelas kontrol (X MIPA 7) pada variabel kemampuan analisis pada *pretest* sebesar 0,372 dan pada *posttest* sebesar 0,220. Hasil yang diperoleh lebih besar dari 0,05 ($>0,05$) maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Sebelum mengadakan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas, karena hal ini merupakan syarat untuk melakukan pengujian dalam analisis inferensial. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok memiliki variansi yang sama (homogen) atau tidak.

Tabel 4.11: Hasil Uji Homogenitas

Variabel	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Kemampuan Analisis	0,19	4,12	Homogen

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika: $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Jika: $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, tidak homogen

Berdasarkan hasil analisis (dapat dilihat pada lampiran B2), maka didapatkan pada variabel kemampuan analisis nilai F_{hitung} sebesar 0,19. Bila dibandingkan dengan F_{tabel} dengan derajat kebebasan pembilang $k-1 = 2-1 = 1$ dan derajat kebebasan penyebut $n-k = 37-2 = 35$ dengan taraf kesalahan 0,05 (5%) nilai F_{tabel} yang diperoleh sebesar 4,12. Sehingga dengan demikian, hasil dari data tersebut menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil daripada nilai F_{tabel} , ($F_{hitung} \leq F_{tabel}$) atau ($0,19 \leq 4,12$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut adalah homogen.

3) Uji Linearitas

Uji linearitas adalah uji yang akan memastikan apakah data yang dimiliki sesuai garis linear atau tidak. Uji linear dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki hubungan yang linear dengan variabel dependen. Uji linearitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varians. Kaidah yang digunakan jika $Sig. > \alpha$ (0,05), dan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hubungan kedua variabel linear. Kesimpulan hasil uji linieritas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.12: Hasil Uji Linieritas

Korelasi	F	Sig	Deviasi	Keterangan
XY	0,973	0,484	9,01	Linear

Berdasarkan pada tabel di atas, diperoleh hasil uji linieritas *visual-spatial intelligence* pada model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis diperoleh hasil deviasi linearnya $9,01 > \alpha (0,05)$ dan nilai sig. $0,484 > \alpha(0,05)$ serta $F_{hitung} < F_{tabel} (0,973 < 4,12)$ yang berarti data tersebut linier.

4) Analisis Regresi Sederhana

Analisis regresi sederhana digunakan untuk melihat pengaruh antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Takalar dengan kata lain untuk menguji hipotesis yang diajukan. Berdasarkan hasil yang diperoleh menggunakan program SPSS versi 16,0 for windows, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 74,05 + 0,158 X.$$

Model tersebut menunjukkan bahwa konstanta (a) adalah 74,05 hal ini berarti jika model pembelajaran PBL bernilai 0 maka indeks kemampuan analisis bernilai positif yaitu 74,05. Nilai koefisien regresi variabel kemampuan analisis (b) bernilai positif yaitu 0,158. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap terjadi kenaikan satu satuan dari model pembelajaran PBL akan diikuti dengan kenaikan kemampuan analisis sebesar 0,158, sebaliknya apabila terjadi penurunan satu satuan model pembelajaran PBL akan diikuti penurunan kemampuan analisis sebesar 0,158.

Selain itu, analisis korelasi (R) digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Nilai R berkisar antara 0 sampai 1, jika nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai semakin mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah.

Tabel 4.13: Interpretasi koefisien korelasi nilai r

No	Tingkat Korelasi	Kategori
1	0,80-1,00	Sangat kuat
2	0,60-0,799	Kuat
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,20-0,399	Rendah
5	0,00-0,199	Sangat rendah

Sumber: Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, h.228.

Berdasarkan analisis program SPSS versi 16,0 for windows diperoleh kesimpulan hasil analisis yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.14: Hasil Analisis Regresi Sederhana

r_{xy}	r^2	F	Sig	Kesimpulan
0,225	0,051	1,869	0,000	Berkorelasi positif signifikan

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan ($\text{sig.} < 0,05$) antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh nilai R sebesar 0,225. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang cukup rendah antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

Analisis determinasi dalam regresi sederhana digunakan untuk mengetahui presentase sumbangan pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar presentase variabel independen yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variabel dependen. Jika R^2 sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen, atau variabel independen yang digunakan dalam model tidak menjelaskan sedikitpun variabel dependen. Sebaliknya jika R^2 sama dengan 1, maka presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen adalah sempurna atau variabel independen yang digunakan dalam model menjelaskan 100% variabel dependen.

Berdasarkan tabel diperoleh angka R^2 (*R Square*) sebesar 0,051 atau (5,1%). Hal ini menunjukkan bahwa presentase sumbangan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Takalar sebesar 5,1% sedangkan sisanya dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Standard Error of the Estimate adalah ukuran kesalahan prediksi, nilainya sebesar 8,90. Artinya kesalahan yang dapat terjadi dalam memprediksi variabel Y (kemampuan analisis) sebesar 8,90.

Adjusted R Square adalah nilai *R Square* yang telah disesuaikan, nilai ini selalu lebih kecil dari *R Square* dan angka ini bisa memiliki harga negatif. Nilai *Adjusted R Square* sebagai koefisien determinasi diperoleh sebesar 0,024.

5) Uji Hipotesis.

Pengujian Simulttan merupakan pengujian secara bersama-sama koefisien variabel model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis.

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \square \square 0$$

$$H_1 : \square \square 0$$

Dimana,

H_0 = Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

H_1 = Terdapat pengaruh antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

2) Menentukan t_{hitung}

Dari *output* diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,68$

3) Menentukan nilai t_{tabel}

Nilai t tabel dapat dilihat pada tabel statistik untuk signifikansi 0,05 dengan

$df_1 = (k-1)$ dan $df_2 = (n - k)$. Jadi, $df_1 = (2-1) = 1$ dan $df_2 = (37-2) = 35$. Hasil

diperoleh untuk F tabel sebesar 4,12 (lihat pada lampiran *f tabel*).

4) Menentukan kriteria pengujian

- Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$, maka H_0 ditolak

5) Membuat Kesimpulan

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($11,68 > 4,12$) maka H_0 ditolak. Dengan demikian, keputusan pengujian ini adalah menolak H_0 dan menerima H_1 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X di SMA Negeri 1 Takalar.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Analisis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL pada Kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Takalar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Takalar sebagai kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL selama 3 (tiga) kali pertemuan diperoleh data dari kemampuan analisis siswa melalui analisis statistik deskriptif dengan jumlah 25 soal pilihan ganda pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan analisis siswa sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL yakni dari nilai rata-rata 53,78 menjadi 82,83 serta peningkatan kategori dari rendah menjadi sedang.

Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa pada kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Takalar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL tergolong baik dan mengalami peningkatan nilai rata-rata serta kategori dari kategori rendah menjadi sedang. Hal ini juga didukung oleh teori yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh

terhadap kemampuan analisis siswa disebabkan karena pada model PBL siswa dilatih untuk berpikir secara sadar dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang disajikan dengan dikontekskan pada dunia nyata. Dari permasalahan tersebut, siswa bergerak dan berpikir aktif untuk mencari proses pemecahannya. Pada proses pemecahan masalah inilah siswa akan termotivasi untuk menyelidiki lebih dalam, sehingga dapat membangun pengetahuan mereka secara mandiri serta muncul pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi yang secara tidak langsung melatih mereka untuk berpikir analisis.⁵⁷

Hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Devi Diyas Sari yang meneliti tentang “Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 5 Sleman”. Penelitian ini memuat rata-rata kemampuan berpikir peserta didik secara signifikan mengalami peningkatan setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dari presentasi 62% naik menjadi 65%.⁵⁸

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif yang diperoleh serta merujuk pada penelitian terdahulu yang relevan maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data pada *pretest* diperoleh rata-rata sebesar 53,78 sedangkan pada *posttest* diperoleh rata-rata 82,83 sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 1 setelah diajar menggunakan model pembelajaran PBL.

⁵⁷Rahmawati “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Analisis pada Mata Pelajaran Geografi Siswa SMA” (Diakses 29 Desember 2016), h. 5.

⁵⁸Devi Diyas Sari “Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 5 Sleman” (Diakses 1 Agustus 2017), h. 6.

2. Kemampuan Analisis Siswa yang Diajar tanpa menggunakan Model Pembelajaran PBL pada Kelas X MIPA 7 di SMA Negeri 1 Takalar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Takalar sebagai kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan diperoleh data dari kemampuan analisis siswa melalui analisis statistik deskriptif dengan jumlah 25 soal pilihan ganda pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan analisis siswa sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL yakni dari nilai rata-rata 42,70 menjadi 68,40 namun tidak terjadi peningkatan kategori dimana kategori kemampuan analisis siswa tetap berada pada kategori rendah.

Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa pada kelas X MIPA 7 yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL namun menggunakan metode konvensional tergolong kurang signifikan jika dibandingkan dengan kelas X MIPA 1 yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Hal ini juga didukung oleh teori yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan analisis diakibatkan karena siswa cenderung pasif saat pembelajaran berlangsung. Siswa hanya menerima informasi yang diberikan tanpa memahami materi tersebut. Model pembelajaran yang kurang tepat juga mampu member dampak selama pembelajaran yaitu siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya.⁵⁹

⁵⁹I Kadek Urip Astika “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Analisis” (Diakses 15 Juli 2017), h. 7.

Hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ratna Widyasari yang meneliti tentang “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep pada Siswa Kelas X SMAN 2 Klaten”. Penelitian ini memuat rata-rata kemampuan analisis yang diajar dengan menggunakan model PBL secara signifikan lebih tinggi dari pada peserta didik yang diajar dengan menggunakan metode konvensional.⁶⁰

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif yang diperoleh serta merujuk pada penelitian terdahulu yang relevan maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data pada *pretest* diperoleh rata-rata sebesar 42,70 sedangkan pada *posttest* diperoleh rata-rata 68,40 sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 7 yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL namun tidak mengalami peningkatan kategori yakni tetap berada pada kategori rendah.



3. Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Takalar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran PBL terhadap

⁶⁰Ratna Widyasari “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep Kelas X SMAN 2 Klaten” (Diakses 29 Desember 2016), h. 1.

kemampuan analisis siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X MIPA 1 yang menjadi kelas eksperimen pada penelitian ini. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari hasil analisis statistik inferensial yang telah dilakukan.

Secara teoritis dapat dipahami bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa karena model pembelajaran ini mampu membantu siswa memproses informasi yang telah ada dibenaknya dan menyusun pengetahuannya sendiri tentang dunia sosial di sekitar. PBL juga dapat dikatakan mampu melatih siswa menyusun pengetahuan yang dimiliki lalu mengembangkan keterampilan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah.⁶¹

Pemecahan masalah sangat membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena siswa harus menganalisis berbagai informasi untuk menemukan solusi yang tepat. Melalui model pembelajaran PBL, siswa menjadi lebih terbiasa berpikir sistematis sehingga mudah mengerjakan soal dan memperoleh hasil yang lebih baik. Sedangkan di kelas kontrol siswa tidak dilatih untuk merumuskan pemecahan masalah. Siswa hanya menerima materi pelajaran dan cenderung menghafal materi yang diberikan sehingga pemahaman terhadap materi sangat kurang.⁶²

⁶¹I. M. Dwi “Pengaruh Strategi *Problem Based Learning* Berbasis ICT terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah” (Diakses 1 Agustus 2017), h. 15.

⁶²Arifah Purnamaningrum “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMAN 3 Surakarta” (Diakses 1 Agustus 2017), h. 6.

Kemampuan analisis siswa kelas X MIPA 1 mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberi perlakuan model pembelajaran PBL karena model pembelajaran ini memiliki kelebihan yakni (1) Merangsang siswa menemukan pengetahuan baru dan mengembangkan pengetahuan tersebut; (2) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan inovatif; (3) Membantu siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata; dan (4) Menjadikan siswa lebih antusias selama pembelajaran karena terlibat langsung dalam pemecahan masalah. Masalah diberikan oleh peneliti untuk dipecahkan oleh siswa sehingga menantang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tersebut.

Peningkatan kemampuan analisis siswa setelah diberi pengajaran menggunakan model pembelajaran PBL didukung oleh unsur-unsur model pembelajaran PBL yaitu (1) Pembelajaran terpadu yang membantu siswa membangun pemikiran yang dimilikinya melalui pengalaman yang dilihat atau dirasakan langsung; (2) Pembelajaran kontekstual yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh agar dapat menemukan materi yang dipelajarinya lalu menghubungkan dengan masalah kehidupan nyata; (3) Pembelajaran konstruktivistik yang membantu siswa menemukan kemudian memecahkan masalah yang diberikan; (4) Pembelajaran aktif yang membantu mengoptimalkan potensi yang dimiliki siswa sehingga memperoleh hasil yang memuaskan; dan (5) Pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa karena mampu berperan aktif dalam pemecahan masalah.

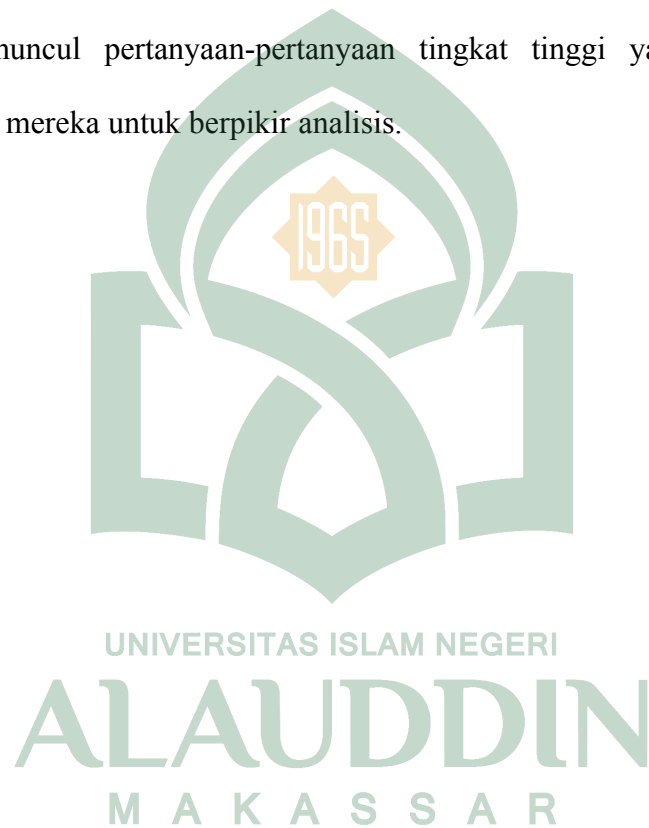
Hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ratna Widyasari yang meneliti tentang “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep pada Siswa Kelas X SMAN 2 Klaten”. Penelitian ini memuat peningkatan kemampuan analisis siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL secara signifikan lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional.⁶³

Selama penelitian berlangsung, peneliti mengalami beberapa kesulitan selama pembelajaran. Kesulitan tersebut diantaranya kurangnya motivasi belajar siswa ketika pembelajaran dilaksanakan di siang hari. Ini tentu saja menghambat jalannya penelitian karena siswa kurang bersemangat saat pembelajaran sehingga peneliti harus berusaha menarik perhatian siswa dengan terus memberi motivasi belajar pada siswa. Masalah lainnya yakni siswa masih cenderung menghafal materi yang diberikan. Namun penghafalan materi ini hanya berlangsung pada kelas kontrol yang selama jalannya penelitian tidak diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL sehingga siswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan analisis disebabkan karena pada model pembelajaran PBL

⁶³Ratna Widyasari “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep Kelas X SMAN 2 Klaten” (Diakses tanggal 29 Desember 2016), h. 1.

siswa dilatih untuk berpikir secara sadar dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang disajikan dengan dikontekskan pada dunia nyata. Dari permasalahan tersebut, siswa bergerak dan berpikir aktif untuk mencari proses pemecahannya. Pada proses pemecahan masalah inilah siswa akan termotivasi untuk menyelidiki lebih dalam, sehingga dapat membangun pengetahuan mereka secara mandiri serta muncul pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi yang secara tidak langsung melatih mereka untuk berpikir analisis.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan analisis siswa pada mata pelajaran biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan setelah diajar menggunakan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan dari nilai rata-rata 53,78 menjadi 82,83.
2. Kemampuan analisis siswa pada mata pelajaran biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan nilai rata-rata 42,70 menjadi 68,40.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa kelas X pada pokok bahasan pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Takalar.

B. Implikasi Penelitian

Setelah melakukan penelitian, ada beberapa yang penulis sarankan sebagai berikut:

1. Kepada guru biologi SMA Negeri 1 Takalar agar dalam pembelajaran biologi disarankan untuk mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) agar kemampuan analisis siswa dapat dikembangkan dengan baik.

2. Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah SMA Negeri 1 Takalar.
3. Kepada peneliti lain yang akan mengkaji variabel sama diharapkan untuk lebih menyempurnakan langkah-langkah pembelajaran, dan dapat menerapkannya pada materi biologi dan kelas yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. *Panduan Praktis Memahami Penelitian (Bidang Sosial- Administrasi-Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2013.
- Azwar, Saifuddin. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2014.
- Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2007.
- Diyas, Sari Devi. “Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 5 Sleman” (Diakses 1 Agustus 2017).
- Dwi, M. “Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah” (Diakses 1 Agustus 2017).
- Ferdinand, Fictor dan Ariwibowo, Moekti. *Praktis Belajar Biologi untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X* (Jakarta: Pusat Perbukuan). 2009.
- Gafur, Abdul. *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. 2012.
- Hamalik, Oemar. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013.
- Hasan, Iqbal M. *Pokok-Pokok Materi Statistik I*. Jakarta : Bumi Aksara. 2008.
- Kadek. Urip Astika. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Analisis” (Diakses 15 Juli 2017).
- Kosasih. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya. 2014
- Mania, Sitti. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar: Alauddin University Press. 2012.
- Mudhorif, Ali dan Fatimatur, Evi. *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktek*, Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2016.
- Mustami, Khalifah. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aynat Publishing. 2015.
- Ngalimun. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo. 2016.
- Nur, Muhammad. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNISA. 2011.

- Purnamaningrum, Arifah. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMAN 3 Surakarta” (Diakses 1 Agustus 2017).
- Ratna Widyasari. “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Analisis dan Penguasaan Konsep Kelas X SMAN 2 Klaten” (diakses 29 Desember 2016).
- Republik, Indonesia. *UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Pasal 1.
- Samad, Yunus. “Pendidikan Islam dalam Perspektif Aliran Kalam: Qadariyah, Jabariyah dan Asy’ariyah” *Lentera Pendidikan*, Vol. 16, No.1, LPTK dan Konsorius Dosen Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. 2013.
- Sanjaya, Wina. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana. 2010.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2010.
- Sitti, Nurul dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Hasil Belajar Geografi” (diakses 29 Desember 2016).
- Subana, dkk. *Statistik Pendidikan*. Jakarta. Pustaka Setia. 2000.
- Sudaryono. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2012.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2008
- Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2008
- Sulistiyorini, Arif. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta : PT Balai Pustaka. 2009.
- Supranto, J. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Erlangga. 2010.
- Suryanto dan Djihad, Asep. *Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*. Yogyakarta: Multi Pressindo. 2013.
- Syamsudduha, St. *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing. 2014.
- Thoha, Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo. 2003.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenamedia Group. 2014.
- Yunie. *Model Pembelajaran dengan Pendekatan Psikoanalisis melalui Metode Aversion Therapy dan Home Work*. Bandung: Alfabeta. 2015.

KISI-KISI SOAL

TINGKAT KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Nama Sekolah : SMAN 1 Takalar

Lokasi : Kabupaten Takalar

Mata Pelajaran : Biologi

Jumlah soal : 25 nomor

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Materi	Kelas / Sem	Tipe Kognitif (Pretest-Posttest)			Bentuk Soal
					C2	C3	C4	
Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan.	Mendeskripsikan penyebab perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.	Menentukan penyebab perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.	Pencemaran Lingkungan	X / II		15, 19		Pilihan Ganda
	Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.	Menunjukkan dampak perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.					4, 18	
	Menghubungkan dampak	Menentukan dampak pencemaran			22,	16,	1,	

	<p>pencemaran udara dengan perubahan lingkungan melalui video berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.</p> <p>Menguraikan dampak pencemaran air terhadap perubahan lingkungan berdasarkan bahan bacaan berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.</p> <p>Menilai dampak pencemaran tanah terhadap perubahan lingkungan berdasarkan masalah yang dimuat di dalam gambar secara berkelompok dengan baik dan benar.</p>	<p>udara dengan perubahan lingkungan melalui video berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.</p> <p>Menunjukkan dampak pencemaran air terhadap perubahan lingkungan berdasarkan bahan bacaan berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.</p> <p>Menentukan dampak pencemaran tanah terhadap perubahan lingkungan berdasarkan masalah yang dimuat di dalam gambar secara berkelompok dengan baik dan benar.</p>			<p>23</p> <p>2,</p> <p>21,</p> <p>24</p> <p>20</p>	<p>18,</p> <p>17</p> <p>6</p>	<p>5,</p> <p>7,</p> <p>25</p> <p>4,</p> <p>9,</p> <p>11,</p> <p>13,</p> <p>14</p> <p>10,</p> <p>12</p>	
--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--

Lampiran A2

SOAL PRETEST

NAMA :

NIS :

KELAS :

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap paling benar!

1. PT Angkasa adalah salah satu pabrik pembuatan tripleks yang berada di kota Makassar. Pabrik tersebut setiap hari mengeluarkan asap yang dikeluarkan melalui cerobong-cerobong asap pabrik. Yang manakah jawaban di bawah ini yang bukan merupakan dampak dari pencemaran udara tersebut....
 - a. Gangguan kesehatan
 - b. Penipisan lapisan ozon
 - c. Hujan asam
 - d. Efek rumah kaca
 - e. Penurunan kesuburan tanah
2. Bulan lalu, Riko dan teman-teman berenang di Sungai Cempadak yang berada di dekat pabrik kosmetik. Sepulangnya dari kegiatan berenang tersebut, kulit Riko dan teman-temannya terasa gatal. Kasus tersebut merupakan salah satu contoh pencemaran lingkungan, yakni....
 - a. Pencemaran tanah
 - b. Pencemaran pabrik
 - c. Pencemaran air
 - d. Pencemaran kosmetik
 - e. Pencemaran udara
3. Pencemaran tanah salah satunya disebabkan oleh insektisida yang digunakan petani untuk melindungi tanaman dari serangan hama. Adapun dampak yang dihasilkan dari kegiatan tersebut yakni....
 - a. Gatal-gatal
 - b. Menurunnya kualitas tanah
 - c. Meracuni tumbuhan
 - d. Volume ozon pada atmosfer berkurang
 - e. Efek rumah kaca

4. Pencemaran merupakan peristiwa masuknya zat yang bersifat polutan ke dalam lingkungan. Berikut adalah penyebab terjadinya pencemaran, kecuali....

- a. Limbah pabrik
- b. Gas hasil fotosintesis tumbuhan
- c. Gas buangan knalpot kendaraan
- d. Sampah rumah tangga
- e. Gas pendingin lemari es

5.



Gambar di samping menunjukkan terjadinya pencemaran udara yang diakibatkan karena asap pabrik dan asap kendaraan. Berikut ini merupakan efek dari pencemaran udara tersebut, kecuali....

- a. Penipisan lapisan ozon
- b. Hujan asam
- c. Menurunnya kualitas udara
- d. Manusia di sekitarnya mengalami batuk
- e. Efek rumah kaca

6. Sungai Dalle' merupakan salah satu sungai yang berada di daerah Takalar. Sungai tersebut dialiri air yang berwarna hitam sehingga tidak jernih lagi serta berbau sehingga air sungai tersebut dapat dikatakan telah tercemar. Air yang tercemar tersebut bisa diolah dengan cara berikut, kecuali....

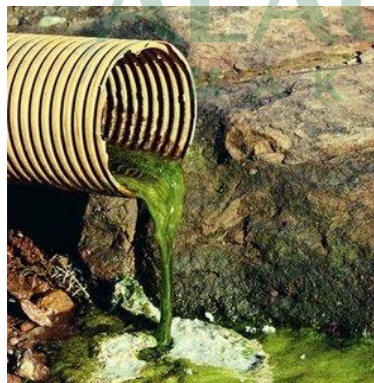
- a. Penyaringan
- b. Penyaringan dan pengendapan
- c. Pewarnaan
- d. Penyerapan baru
- e. Pengendapan

7. Penyakit kanker kulit jumlahnya meningkat sebagai akibat menipisnya lapisan ozon. Berikut ini bukan merupakan penyebab penipisan lapisan ozon tersebut, kecuali....

- a. Pembuangan limbah industri di perairan.
- b. Chlorefluorocarbons (CFCs)
- c. Banyaknya volume kendaraan yang ada di bumi.
- d. Kurangnya pohon yang menyerap CO₂.
- e. Asap yang dihasilkan oleh pabrik.

8. Efek rumah kaca merupakan gejala peningkatan suhu di permukaan bumi yang terjadi karena meningkatnya CO₂ di atmosfer. Berikut yang merupakan penyebab terjadinya efek rumah kaca yakni....
- Banyaknya rumah yang berkaca
 - Digunakannya ac dan listrik
 - Panas bumi terperangkap oleh selubung gas CO₂ yang menyelimuti bumi
 - Panas matahari terperangkap dalam gedung kaca
 - Semua jawaban benar
9. Peningkatan zat hara dalam perairan mengakibatkan pesatnya pertumbuhan eceng gondok yang mengakibatkan kurangnya oksigen dalam perairan (eutrofikasi). Eutrofikasi pada suatu perairan disebabkan oleh pencemaran air dari, kecuali....
- Sampah rumah tangga
 - Pestisida yang larut
 - Pupuk organik
 - Sisa organisme
 - Kotoran lemak
10. Tambang batu bara sangat berpotensi mencemari lingkungan dan memiliki dampak kedepannya. Berikut ini yang bukan merupakan dampak dari pertambangan batu bara yakni....
- Merusak vegetasi
 - Mencemari perairan
 - Meningkatnya laju erosi
 - Menurunnya kualitas tanah
 - Degradasi udara

11.



Gambar di samping menunjukkan limbah pabrik tekstil yang langsung dialirkan ke sungai. Air dari sungai tersebut sehari-harinya digunakan warga untuk mandi. Berikut ini yang merupakan hubungan dari efek pencemaran air yang terjadi terhadap kesehatan warga yakni....

- Mengalami gatal-gatal
- Mengalami batuk
- Mengalami keracunan
- Mengalami penurunan kualitas air
- Kerusakan organ ginjal

12. Pak Makmur merupakan seorang petani yang saat menanam tanaman melakukan pergantian tanaman (rotasi tanaman) setiap selesai memanen tanaman jenis tertentu. Berikut ini bukan merupakan hubungan dilakukannya Pak Makmur melakukan rotasi tanaman, *kecuali*....
- Mengembalikan kesuburan tanah
 - Membasmi hama
 - Mengurangi pemakaian air
 - Mengurangi unsur hara
 - Mengurangi pemakaian pupuk
13. Sepanjang jalur sungai yang berada di Kabupaten Pangandaran kini dibangun beberapa rumah makan permanen yang mana limbah dari setiap bangunan langsung dialirkan ke sungai. Adapun dampak yang dapat dihasilkan dari pembangunan tersebut, *kecuali*....
- Penurunan kualitas lingkungan
 - Matinya ikan di sungai
 - Penyempitan sungai
 - Ancaman banjir saat musim hujan
 - Menurunnya populasi ikan
14. Dua minggu yang lalu sebuah kapal tengker berisi 1 ton minyak mentah tumpah di kawasan pantai Teluk Penyus sehingga mampu berdampak pada penurunan populasi ikan pada Teluk tersebut. Adapun solusi yang dapat dilakukan atas kejadian tersebut, *kecuali*....
- Pewadahan minyak
 - Menebar bakteri pemakan minyak
 - Penyisihan minyak
 - Penyerapan minyak
 - Semua jawaban benar
15. Perubahan lingkungan berarti adanya mata rantai yang hilang atau terputus dalam daur. Berikut ini merupakan contoh perubahan lingkungan, *kecuali*....
- Pembukaan hutan menjadi pemukiman sehingga tumbuhan menjadi punah.
 - Pembakaran hutan mengakibatkan perubahan cuaca dunia.
 - Pengeringan sawah untuk dijadikan areal pemukiman menyebabkan berkurangnya lahan pangan.
 - Pembangunan jalan dengan aspal mempersempit lahan resapan air sehingga terjadi banjir.

- e. Pembangunan rumah di bantaran sungai yang mampu mencegah terjadinya banjir.
16. Polutan yang mengandung sulfur dioksida dari pembakaran batu bara di pembangkit listrik dapat menyebabkan hujan asam. Berikut ini yang merupakan dampak dari hujan asam yakni....
- Eutrofikasi dalam perairan
 - Peningkatan mineral tanah
 - Menurunnya porositas tanah
 - Rusaknya tumbuhan
 - Keruhnya air sungai
17. Saat ini di negara X sedang terjadi peristiwa hujan asam. Hujan asam merupakan contoh pencemaran udara yang diakibatkan karena oksida nitrogen dan oksida belerang yang membentuk senyawa asam. Berikut ini merupakan efek terhadap manusia akibat terjadinya hujan asam, *kecuali*....
- Mata berair
 - Batuk-batuk
 - Bronchitis
 - Emfisema
 - Kurangnya nafsu makan
18. Salah satu contoh perubahan lingkungan yakni pembukaan hutan untuk dijadikan pemukiman. Jika hal tersebut berlangsung terus menerus maka dampak yang akan terjadi pada lingkungan, *kecuali*....
- Berkurangnya lahan pangan
 - Terganggunya keanekaragaman
 - Terganggunya kesehatan
 - Penipisan lapisan ozon
 - Hilangnya habitat hewan
19. Perubahan lingkungan dapat terjadi karena alam dan campur tangan manusia. Berikut ini yang bukan merupakan contoh perubahan lingkungan akibat campur tangan manusia yakni....
- Penebangan hutan
 - Tanah longsor yang mengakibatkan rusaknya kawasan sekitar
 - Meluapnya air sungai akibat tumpukan sampah
 - Pembangunan pemukiman
 - Penerapan intensifikasi pertanian

20.



Gambar di samping menunjukkan tumpukan sampah akibat limbah RT yang dibiarkan begitu saja di tepi jalan yang mampu memberi dampak bagi lingkungan yakni....

- a. Menurunnya kualitas tanah
- b. Menimbulkan bau kurang sedap
- c. Menjadi sarang serangga
- d. Mengurangi keindahan
- e. Penyempitan jalan

21. Pencemaran tanah merupakan pencemaran yang disebabkan oleh masuknya polutan yang berupa zat cair atau zat padat ke dalam tanah. Berikut ini merupakan penyebab terjadinya pencemaran tanah, kecuali....

- a. Limbah rumah tangga seperti sampah
- b. Limbah pertanian seperti insektisida
- c. Limbah industri seperti merkuri dan timbale
- d. Limbah pada perairan seperti tumpahan minyak
- e. Limbah pertambangan seperti tambang emas

22. Limbah cair pabrik dengan kandungan logam berat yang dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan menyebabkan air sungai yang tersebut sudah tidak dapat lagi dikonsumsi. Peristiwa tersebut tergolong ke dalam jenis....

- a. Pencemaran air
- b. Pencemaran tanah
- c. Pencemaran limbah
- d. Pencemaran udara
- e. Pencemaran logam

23. Pembakaran mesin kendaraan serta pembangkit listrik tenaga disel dan batu bara menghasilkan SO₂ dan NO₂. Hasil pembakaran yang dibebaskan ke udara dan bereaksi dengan uap air dan menghasilkan asam sulfat serta asam sitrat lalu mengalami kondensasi dan akan....

- a. Turun menjadi hujan asam
- b. Menipiskan lapisan ozon
- c. Menimbulkan keracunan udara
- d. Mengakibatkan efek rumah kaca
- e. Menjadikan naiknya permukaan laut

24. AC (air conditioning) merupakan alat pendingin ruangan yang kerap kita temui pada gedung-gedung perkantoran. AC ini sendiri merupakan salah satu

jenis pencemaran yakni pencemaran udara yang berdampak pada penipisan lapisan ozon sehingga sinar ultraviolet yang masuk ke bumi. Pencemaran ini disebabkan oleh polutan yang disebut....

- a. Oksida karbon
- b. Chlorefluorocarbons (CFCs)
- c. Dikloro difenil trikloretan (DDT)
- d. Dikloro difenil dikloretan (DDD)
- e. Air raksa (merkuri)

25. Salah satu contoh dari pencemaran udara yakni akibat tercemarnya zat radioaktif yakni nuklir yang mampu mengakibatkan radiasi sinar gamma, beta dan alfa. Ketika makhluk hidup terpapar radiasi nuklir tersebut, maka yang merupakan efek dari peristiwa tersebut adalah....

- a. Kanker
- b. Penuaan dini
- c. Mutasi gen
- d. Gangguan sistem saraf
- e. Muntah, diare dan sakit kepala

SOAL POSTTEST


NAMA :

NIS :

KELAS :

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap paling benar!

1. PT Angkasa adalah salah satu pabrik pembuatan tripleks yang berada di kota Makassar. Pabrik tersebut setiap hari mengeluarkan asap yang dikeluarkan melalui cerobong-cerobong asap pabrik. Dampak dihasilkan oleh aktivitas PT Angkasa tersebut yakni gangguan kesehatan, penipisan lapisan ozon, hujan asam, dan efek rumah kaca. Berdasarkan uraian tersebut, jenis pencemaran yang diakibatkan karena limbah yang dihasilkan PT Angkasa yakni....
 - a. Pencemaran asap pabrik
 - b. Pencemaran tanah
 - c. Pencemaran rumah berkaca
 - d. Pencemaran gas di angkasa
 - e. Pencemaran udara
2. Sungai Cempadak yang berada di dekat pabrik kosmetik menjadi tempat Riko dan Adit untuk berenang hari ini. Namun sayangnya, mereka tidak mengetahui bahwa sungai Cempadak telah tercemari limbah dari pabrik yang dialirkan langsung ke sungai. Efek yang dapat dirasakan oleh Riko dan Adit setelah berenang di sungai tersebut adalah....
 - a. Kulit Riko dan Adit terasa segar
 - b. Kulit Riko dan Adit menjadi wangi
 - c. Kulit Riko dan Adit memerah dan terasa gatal
 - d. Riko dan Adit menderita kanker kulit
 - e. Riko dan Adit mengalami penuaan dini
3. Pak Andi merupakan salah satu petani yang menetap di Kab. Takalar dan mempunyai sawah yang menurutnya saat ini tanah pada sawah tersebut sedang mengalami penurunan kualitas yang menandakan bahwa sawah Pak Andi saat ini tengah tercemar oleh zat yang bersifat polutan yang masuk / terserap ke tanah. Hal yang dapat mengakibatkan terjadinya peristiwa tersebut yakni
 - a. Umur sawah Pak Andi yang sudah tua.

- b. Penggunaan insektisida oleh Pak Andi untuk membunuh hama dalam beberapa tahun terakhir.
 - c. Kurangnya penggunaan insektisida sehingga kualitas tanahnya menurun.
 - d. Kurangnya penyiraman air pada sawah pak Andi.
 - e. Kurangnya pengawasan pada sawahnya sehingga sawah tersebut terbengkalai.
4. Limbah pabrik, gas hasil buangan knalpot kendaraan, sampah rumah tangga serta CFCs merupakan zat / unsur yang bersifat polutan. Masuknya zat / unsur yang bersefat polutan tersebut ke dalam lingkungan disebut....
- a. Perubahan lingkungan
 - b. Pencemaran lingkungan
 - c. Polutan lingkungan
 - d. Kerusakan lingkungan
 - e. Limbah lingkungan
5. 
- Gambar di samping menunjukkan aktivitas di kota Tangerang di pagi hari yang memiliki dampak pada lingkungan seperti penipisan lapisan ozon, hujan asam, dan efek rumah kaca. Berdasarkan uraian tersebut, pencemaran tersebut termasuk jenis pencemaran
- a. Pencemaran asap
 - b. Pencemaran kendaraan
 - c. Pencemaran radioaktif
 - d. Pencemaran udara
 - e. Pencemaran tanah
6. Penyaringan, pengendapan, dan penyerapan baru merupakan solusi untuk mengolah air yang tercemar di Sungai Dalle' merupakan salah satu sungai yang berada di daerah Takalar. Hal berikut dapat menggambarkan bahwa sungai Dalle' saat ini sedang dalam keadaan tercemar, kecuali....
- a. Berubah pH
 - b. Tidak jernih lagi
 - c. Kaya akan O₂
 - d. Berubah warna
 - e. Berubah suhu
7. Menipisnya lapisan ozon mengakibatkan sinar ultraviolet mampu terpapar langsung ke bumi. Dampak yang bukan dihasilkan karena peristiwa tersebut yakni
- a. Kanker kulit

- b. Mencairnya es di kutub selatan
 - c. Hilangnya lapisan ozon menyebabkan sinar ultraviolet matahari di bumi cukup tinggi
 - d. Hilangnya lapisan bumi menyebabkan sinar ultraviolet cukup tinggi di bumi
 - e. Hilangnya lapisan ozon mengakibatkan berkembangnya patogen penyebab kanker
8. Efek rumah kaca merupakan gejala peningkatan suhu di permukaan bumi yang terjadi karena meningkatnya CO₂ di atmosfer. Radiasi dari sinar matahari tidak diserap seluruhnya oleh bumi. Sebagian radiasi dipantulkan oleh benda yang berada di permukaan bumi sehingga panas bumi terperangkap. Berikut merupakan cara mengatasi efek rumah kaca, kecuali....
- a. Menanam pohon
 - b. Mengurangi alat transportasi berbahan bakar minyak
 - c. Mengurangi pembuangan limbah ke sungai
 - d. Mengurangi penggunaan alat yang menggunakan CFC
 - e. Menjaga hutan
9. Senyawa nitrat dan pospat yang terkandung dalam pupuk apabila terbawa air yang berkumpul di perairan akan mengakibatkan eutrofikasi yaitu terkonsentrasinya mineral di suatu perairan yang mampu merangsang pertumbuhan alga dan eceng gondok. Berikut ini merupakan penyebab dari terjadinya eutrofikasi, kecuali.....
- a. Detergen yang mengandung pospat
 - b. CO₂ yang melimpah di udara
 - c. Emisi nutrient pertanian
 - d. Pestisida yang larut
 - e. Melimpahnya senyawa N di dalam air
10. Tambang emas sangat berpotensi mencemari lingkungan dan memiliki dampak kedepannya. Berikut ini *bukan* merupakan bahan berbahaya yang digunakan dalam proses penambangan emas adalah, *kecuali*....
- a. Timbal
 - b. Merkuri
 - c. DDT
 - d. Herbisida
 - e. Tembaga

11.



Gambar di samping menunjukkan limbah rumah tangga dalam jumlah besar yang langsung dialirkan ke sungai. Air dari sungai tersebut sehari-harinya digunakan warga di sekitarnya untuk mandi sehingga member efek gatal pada kulit warga. Berikut ini yangbukan merupakan pencegahan pencemaran air akibat buangan limbah yakni....

- a. Memasukkan limbah ke dalam karung dan dibuang ke sungai
 - b. Tidak membuang limbah pabrik ke sungai
 - c. Pabrik seharusnya mempunyai tempat pembuangan limbah khusus
 - d. Melakukan penyaringan limbah lalu membuang ke sungai
 - e. Membuat instalasi pengolahan limbah
12. Kesuburan tanah sangatlah penting untuk memaksimalkan pemasukan setiap ladang Pak Dani setiap kali panen. Namun saat ini menurut data dari kecamatan kesuburan tanah lading milik pak Dani sedang mengalami penurunan. Solusi yang dapat dilakukan pak Dani untuk mengembalikan kesuburan tanah miliknya yakni....
- a. Melakukan rotasi / pergiliran tanaman
 - b. Membasmi hama
 - c. Mengurangi pemakaian air
 - d. Menyemprotkan insektisida
 - e. Menaikkan pemakaian pupuk
13. Sungai X yang berada di Kabupaten Pangandaran kini mengalami penurunan populasi ikan semenjak pembangunan puluhan perumahan di sepanjang jalur sungai tersebut. Penurunan populasi ikan dapat diakibatkan karena....
- a. Pemberian insektisida pada sawah yang berjarak 1 km dari sungai
 - b. Pembuangan limbah RT puluhan rumah yang langsung dialirkan ke sungai
 - c. Pembakaran sampah milik pak Dani di dekat sungai
 - d. Adanya kendaraan yang melintasi jalan setapak di dekat sungai
 - e. Penggunaan AC
14. Dua minggu yang lalu sebuah kapal tengker berisi minyak mentah tumpah di kawasan pantai Teluk Penyu. Adapun dampak yang dapat dihasilkan karena kejadian tersebut yakni....
- a. Menurunnya populasi ikan

- b. Mengganggu aktivitas nelayan
 - c. Matinya ikan-ikan
 - d. Mengurangi keindahan teluk
 - e. Perairan berubah warna
15. Pembukaan hutan menjadi pemukiman sehingga tumbuhan menjadi punah, pembakaran hutan mengakibatkan perubahan cuaca dunia, pengeringan sawah untuk dijadikan areal pemukiman menyebabkan berkurangnya lahan pangan, dan pembangunan jalan dengan aspal mempersempit lahan resapan air sehingga terjadi banjir merupakan contoh dari peristiwa....
- a. Pencemaran tanah
 - b. Pencemaran udara
 - c. Pencemaran air
 - d. Polusi
 - e. Perubahan lingkungan
16. Kerusakan hutan, tanaman pertanian dan perkebunan, kerusakan bangunan, korosi logam, memudarkan warna cat dan menurunkan derajat keasaman tanah merupakan dampak yang dihasilkan karena terjadinya peristiwa....
- a. Eutrofikasi dalam perairan
 - b. Peningkatan mineral tanah
 - c. Menurunnya porositas tanah
 - d. Pembuangan limbah di tanah
 - e. Hujan asam
17. Efek yang dapat dihasilkan dari peristiwa hujan asam yakni mata berair, batuk, bronchitis dan emfisema. Solusi yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya peristiwa hujan asam adalah....
- a. Mengurangi aktivitas manusia bermotor
 - b. Mengurangi energy sel surya untuk mengurangi buangan gas ke udara
 - c. Membatasi jumlah kendaraan bermotor
 - d. Mengurangi produksi asap oleh perusahaan
 - e. Melakukan rotasi tanaman
18. Salah satu contoh perubahan lingkungan yakni pembukaan hutan untuk dijadikan pemukiman. Jika hal tersebut berlangsung terus menerus maka dampak yang akan terjadi pada lingkungan, kecuali....
- a. Berkurangnya lahan pangan
 - b. Terganggunya kesehatan
 - c. Terganggunya keanekaragaman
 - d. Penipisan lapisan ozon
 - e. Hilangnya habitat hewan

19. Perubahan lingkungan dapat terjadi karena alam dan campur tangan manusia. Tanah longsor merupakan salah satu dari contoh perubahan lingkungan yang tergolong diakibatkan karena....

- a. Reboisasi
- b. Rusaknya kawasan sekitar
- c. Faktor dari luar
- d. Ulah manusia
- e. Alam

20.



Gambar di samping menunjukkan tumpukan sampah akibat limbah RT yang dibiarkan begitu saja di tepi jalan yang mampu memberi dampak bagi lingkungan yakni menurunkan kualitas tanah. Solusi untuk menghindari dampak tersebut adalah....

- a. Memisahkan sampah berdasarkan jenisnya
- b. Mengurangi penggunaan barang yang sulit terurai oleh mikroorganisme tanah
- c. Mendaur ulang sampah
- d. Membuang sampah pada tempatnya
- e. Membedakan sampah organik dan anorganik

21. Pencemaran tanah merupakan pencemaran yang disebabkan oleh masuknya polutan yang berupa zat cair atau zat padat ke dalam tanah yang dapat diakibatkan karena limbah RT, pertanian, perairan dan pertambangan. Berikut yang merupakan solusi pencemaran tanah yakni.....

- a. Mengolah limbah sebelum dibuang
- b. Menanam pohon
- c. Mengurangi penggunaan AC
- d. Mengurangi penggunaan parfum
- e. Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor

22. Limbah cair pabrik dengan kandungan logam berat yang dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan menyebabkan air sungai yang tersebut sudah tidak dapat lagi dikonsumsi. Peristiwa tersebut tergolong ke dalam jenis pencemaran air. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut yakni....

- a. Pengaturan limbah industri
- b. Membuang limbah pada tanah dekat sungai
- c. Menanam pohon 1 km dari sungai

- d. Melakukan reboisasi
 - e. Semua jawaban benar
23. Pembakaran mesin kendaraan serta pembangkit listrik tenaga disel dan batu bara menghasilkan SO_2 dan NO_2 . Hasil pembakaran yang dibebaskan ke udara dan bereaksi dengan uap air dan menghasilkan asam sulfat serta asam sitrat lalu mengalami kondensasi. Peristiwa tersebut akan menyebabkan terjadinya....
- a. Menipisnya lapisan ozon
 - b. Terjadinya hujan asam
 - c. Menimbulkan keracunan udara
 - d. Mengakibatkan efek rumah kaca
 - e. Menjadikan naiknya permukaan laut
24. CFCs merupakan salah satu jenis polutan yang dapat mencemari lingkungan yang sering dihasilkan oleh AC perkantoran, rumah dan lainnya. Peristiwa tersebut dapat berdampak pada
- a. Melimpahnya oksigen
 - b. Menipisnya lapisan ozon
 - c. Berkurangnya dikloro difenil trikloretan (DDT)
 - d. Berkurangnya dikloro difenil dikloretan (DDD)
 - e. Menumpuknya air raksa (merkuri)
25. Salah satu contoh dari pencemaran udara yakni akibat tercemarnya zat radioaktif yakni nuklir yang mampu mengakibatkan radiasi sinar gamma, beta dan alfa. Ketika makhluk hidup terpapar radiasi nuklir tersebut, maka dapat berdampak bagi tubuh misalnya terjadinya mutasi, kanker, penuaan dini, dan gangguan sistem saraf. Solusi di bawah ini dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran akibat nuklir kecuali....
- a. Menimpan limbah pada tempat terisolasi
 - b. Memperkecil volume limbah
 - c. Memekatkan limbah lalu dimasukkan dalam limbah khusus
 - d. Mencairkan limbah lalu dimasukkan dalam limbah khusus
 - e. Membuang limbah 1 m di bawah tanah

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Takalar
Tema / Subtema : Lingkungan / PencemaranLingkungan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X (Sepuluh) / II
Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan (6x45 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktifdan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. Memahami,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan

masalah

KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi lingkungan.

C. Indikator

- 3.10.1 Mendeskripsikan penyebab perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.
- 3.10.2 Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan berdasarkan masalah melalui video dengan baik dan benar.
- 3.10.3 Menghubungkan dampak pencemaran udara dengan perubahan lingkungan melalui video berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.
- 3.10.4 Menguraikan dampak pencemaran air terhadap perubahan lingkungan berdasarkan bahan bacaan berbasis masalah secara berkelompok dengan baik dan benar.
- 3.10.5 Menilai dampak pencemaran tanah terhadap perubahan lingkungan berdasarkan masalah yang dimuat di dalam gambar secara berkelompok dengan baik dan benar.

D. Materi Pembelajaran

- 1. Penyebab perubahan lingkungan.
- 2. Dampak perubahan lingkungan.

3. Sebab dan akibat pencemaran air.
4. Sebab dan akibat pencemaran tanah.
5. Sebab dan akibat pencemaran udara.

E. Pertemuan

- **Pertemuan 1**

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode : Diskusi

- **Pertemuan 2**

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode : Diskusi

- **Pertemuan 3**

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode : Diskusi

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

- **Media**

- Video
- Gambar
- Bahan Bacaan

- **Alat**


- Papan Tulis
- Spidol

- **Sumber Belajar**

- Buku Biologi yang berjudul *Theory and Application of Biology for Grade X of Senior High School*.
- Internet.

G. Langkah – langkah :


1. Pertemuan 1

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (Menit)
1	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam dan dilanjut berdo'a bersama (sebagai implementasi nilai religius). ➤ Guru melakukan absensi, mengondisikan kelas, dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). ➤ Guru melakukan apersepsi : "Pernahkah kalian berjalan di jalan raya yang dipadati kendaraan? Apa yang kalian rasakan saat itu?"  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memotivasi : Guru menanyakan tentang pentingnya belajar mengenai pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<p>2</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>1</p>
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengamati Siswa secara berkelompok mengamati penjelasan guru mengenai kasus pencemaran yang ditayangkan melalui video dan mencatat hal-hal penting mengenai masalah yang tersaji dalam video tersebut. ➤ Menanya Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dipahami terkait penjelasan yang disampaikan oleh guru. ➤ Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari tahu jawaban dari kasus pencemaran tersebut. 	<p>10</p> <p>5</p> <p>15</p>

2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengamati Siswa secara berkelompok membaca dan memahami kasus pencemaran yang disajikan guru melalui bahan bacaan dan mencatat hal-hal penting mengenai masalah yang tersaji dalam bahan bacaan tersebut. ➤ Menanya Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dipahami terkait bahan bacaan kepada guru. ➤ Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari tahu jawaban dari kasus pencemaran tersebut. • Guru berkeliling kelompok dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. ➤ Mengasosiasi Siswa secara berkelompok menyimpulkan hasil diskusinya terkait dengan penyelesaian kasus yang disajikan dalam bahan bacaan. ➤ Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas sesuai dengan arahan guru. • Guru mengulas perbedaan kesimpulan tiap kelompok 	10 5 15 10 20
3	Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama dengan siswa menyusun kesimpulan terkait dengan hasil diskusi siswa. ➤ Guru melakukan refleksi. ➤ Guru menyampaikan judul materi pertemuan selanjutnya. 	5 5 2

3. Pertemuan 3

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (Menit)
1	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam dan dilanjut berdo'a bersama (sebagai implementasi nilai religius). ➤ Guru melakukan absensi, mengondisikan kelas, dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). ➤ Guru melakukan apersepsi : "Pernahkah kalian pergi ke tempat pembuangan akhir 	2 5 5

	<p>(TPA)? Apa yang kalian lihat dan rasakan selama berada di tempat tersebut?”</p>  <p>➤ Memotivasi : Guru menanyakan tentang pentingnya belajar mengenai pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<p>5</p> <p>1</p>
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>➤ Mengamati Siswa secara berkelompok mengamati penjelasan guru mengenai kasus pencemaran yang disajikan oleh guru dalam bentuk gambar dan mencatat hal-hal penting mengenai masalah yang tersaji dalam gambar tersebut.</p> <p>➤ Menanya Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dipahami terkait penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p> <p>➤ Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari tahu jawaban dari kasus pencemaran tersebut. • Guru berkeliling kelompok dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. <p>➤ Mengasosiasi Siswa secara berkelompok menyimpulkan hasil diskusinya terkait dengan penyelesaian kasus yang ditampilkan pada gambar.</p> <p>➤ Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas sesuai dengan arahan guru. • Guru mengulas perbedaan kesimpulan tiap kelompok 	<p>10</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>20</p>
3	<p>Penutup</p> <p>➤ Guru bersama dengan siswa menyusun kesimpulan terkait dengan hasil diskusi siswa.</p> <p>➤ Guru melakukan refleksi.</p> <p>➤ Guru menyampaikan judul materi pertemuan</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>2</p>

	selanjutnya.	
--	--------------	--

F. Penilaian

- Instrumen Penilaian

Instrumen tes berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*)

- Bentuk Instrumen

Instrumen terlampir

Takalar, Mei 2017



Lampiran B1

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN TES

A. Soal Pretest

No Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,139	0,2352	Tidak valid
2	0,236	0,2352	Valid
3	0,210	0,2352	Tidak Valid
4	0,267	0,2352	Valid
5	0,320	0,2352	Valid
6	0,199	0,2352	Tidak Valid
7	0,312	0,2352	Valid
8	0,386	0,2352	Valid
9	0,552	0,2352	Valid
10	0,048	0,2352	Tidak Valid
11	0,220	0,2352	Tidak Valid
12	0,137	0,2352	Tidak Valid
13	0,397	0,2352	Valid
14	0,410	0,2352	Valid
15	0,413	0,2352	Valid
16	0,275	0,2352	Valid
17	0,340	0,2352	Valid
18	0,228	0,2352	Tidak Valid
19	0,254	0,2352	Valid
20	0,466	0,2352	Tidak Valid
21	0,156	0,2352	Tidak Valid
22	0,419	0,2352	Valid
23	0,312	0,2352	Valid
24	0,194	0,2352	Tidak Valid
25	0,293	0,2352	Valid
26	0,241	0,2352	Valid
27	0,271	0,2352	Valid
28	0,213	0,2352	Tidak Valid
29	0,317	0,2352	Valid
30	0,442	0,2352	Valid
31	0,324	0,2352	Valid
32	0,389	0,2352	Valid
33	0,430	0,2352	Valid

34	0,312	0,2352	Valid
35	0,240	0,2352	Valid
36	0,191	0,2352	Tidak Valid
37	0,203	0,2352	Tidak Valid
38	0,406	0,2352	Valid
39	0,460	0,2352	Valid
40	0,257	0,2352	Valid

Soal dikatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Dimana diketahui r tabel yang didapatkan melalui tabel r sebesar 0,2352. Berdasarkan rumus tersebut maka soal *pretest* yang termasuk dalam kategori valid pada uji coba ini terdiri atas 27 soal.

B. Soal *Posttest*

No Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,161	0,2352	Tidak valid
2	0,209	0,2352	Tidak valid
3	0,200	0,2352	Tidak valid
4	0,230	0,2352	Tidak valid
5	0,358	0,2352	Valid
6	0,144	0,2352	Tidak Valid
7	0,337	0,2352	Valid
8	0,417	0,2352	Valid
9	0,547	0,2352	Valid
10	0,031	0,2352	Tidak Valid
11	0,183	0,2352	Tidak Valid
12	0,152	0,2352	Tidak Valid
13	0,406	0,2352	Valid
14	0,384	0,2352	Valid
15	0,398	0,2352	Valid
16	0,229	0,2352	Valid
17	0,333	0,2352	Valid
18	0,206	0,2352	Tidak Valid
19	0,257	0,2352	Valid
20	0,482	0,2352	Valid
21	0,121	0,2352	Tidak Valid
22	0,404	0,2352	Valid
23	0,288	0,2352	Valid

24	0,209	0,2352	Tidak Valid
25	0,281	0,2352	Valid
26	0,253	0,2352	Valid
27	0,194	0,2352	Tidak valid
28	0,084	0,2352	Tidak valid
29	0,335	0,2352	Valid
30	0,390	0,2352	Valid
31	0,353	0,2352	Valid
32	0,377	0,2352	Valid
33	0,276	0,2352	Valid
34	0,323	0,2352	Valid
35	0,238	0,2352	Valid
36	0,206	0,2352	Tidak Valid
37	0,182	0,2352	Tidak Valid
38	0,463	0,2352	Valid
39	0,438	0,2352	Valid
40	0,420	0,2352	Valid

Soal dikatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Dimana diketahui r tabel yang didapatkan melalui tabel r sebesar 0,2352. Berdasarkan rumus tersebut maka soal *posttest* yang termasuk dalam kategori valid pada uji coba ini terdiri atas 25 soal.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
HASIL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN TES
 ALAUDDIN
 MAKASSAR

A. Soal *Pretest*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.740	40

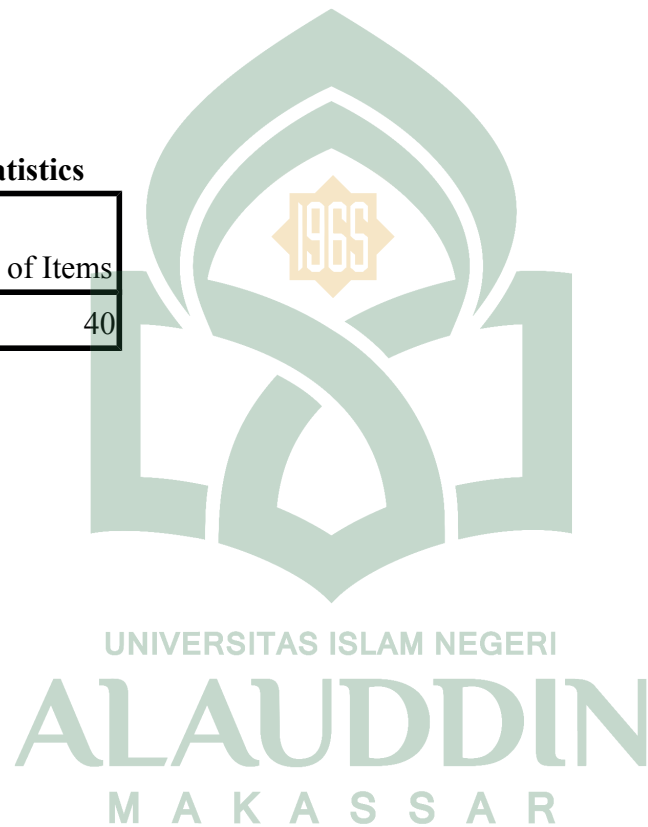
Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	29.5441	25.267	.052	.744
VAR00002	29.5588	24.817	.150	.739
VAR00003	29.5588	24.937	.123	.740
VAR00004	29.6324	24.624	.176	.738
VAR00005	29.6912	24.336	.228	.735
VAR00006	29.5000	25.030	.118	.740
VAR00007	29.5441	24.491	.229	.735
VAR00008	29.6176	24.061	.301	.731
VAR00009	29.6176	23.255	.482	.721
VAR00010	29.3676	25.639	-.008	.743
VAR00011	29.4706	24.969	.144	.739
VAR00012	29.4853	25.298	.057	.743
VAR00013	29.4412	24.340	.333	.731
VAR00014	29.5000	24.134	.338	.730
VAR00015	29.4412	24.280	.350	.730
VAR00016	29.3676	24.982	.222	.736
VAR00017	29.5000	24.433	.264	.733
VAR00018	29.4706	24.939	.152	.738
VAR00019	29.3676	25.042	.200	.737
VAR00020	29.6176	23.673	.387	.726
VAR00021	29.4559	25.237	.081	.741
VAR00022	29.6029	23.915	.338	.729
VAR00023	29.6176	24.419	.223	.735
VAR00024	29.6471	24.978	.099	.742
VAR00025	29.5147	24.612	.213	.736
VAR00026	29.5000	24.851	.161	.738
VAR00027	29.5882	24.634	.183	.737
VAR00028	29.4706	24.999	.137	.739

Soal dikatakan reliabel apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Dimana diketahui r tabel yang didapatkan melalui tabel r sebesar 0,2352. Berdasarkan rumus tersebut maka soal *Pretest* dapat dikatakan reliabel karena nilai r hitung *Cronbach's Alpha* yakni 0,740 lebih besar dari nilai r tabel yakni 0,2352.

B. Soal *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.725	40



Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	30.0588	23.011	.071	.728
VAR00002	30.1029	22.780	.116	.726
VAR00003	30.0882	22.828	.108	.726
VAR00004	30.1765	22.655	.132	.725
VAR00005	30.2206	22.025	.264	.717
VAR00006	30.0441	23.088	.056	.728
VAR00007	30.0588	22.265	.254	.718
VAR00008	30.1471	21.799	.331	.713
VAR00009	30.1471	21.202	.472	.704
VAR00010	29.8971	23.497	-.028	.729
VAR00011	30.0000	22.955	.102	.725
VAR00012	30.0000	23.075	.071	.727
VAR00013	29.9706	22.178	.339	.714
VAR00014	30.0294	22.119	.307	.715
VAR00015	29.9706	22.208	.330	.714
VAR00016	29.8971	22.810	.223	.720
VAR00017	30.0294	22.327	.253	.718
VAR00018	30.0000	22.866	.126	.724
VAR00019	29.8971	22.870	.201	.721
VAR00020	30.1471	21.500	.401	.708
VAR00021	30.0000	23.194	.039	.729
VAR00022	30.1324	21.878	.318	.714
VAR00023	30.1471	22.396	.194	.721
VAR00024	30.1029	22.780	.116	.726
VAR00025	30.0441	22.520	.197	.721
VAR00026	30.0000	22.687	.174	.722
VAR00027	30.0441	22.879	.107	.726
VAR00028	29.9412	23.340	.013	.729

Soal dikatakan reliabel apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Dimana diketahui r tabel yang didapatkan melalui tabel r sebesar 0,2352. Berdasarkan rumus tersebut maka soal *Posttest* dapat dikatakan reliabel karena nilai r hitung *Cronbach's Alpha* yakni 0,725 lebih besar dari nilai r tabel yakni 0,2352.



Lampiran B2

A. Gambaran Kemampuan Analisis Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Takalar

1. Kemampuan Analisis Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran PBL Kelas Eksperimen (X MIPA1)

No.	NamaSiswa	Pre- test	Post- test
1	2	3	4
1	Andi Besse Intan Cantika	68	80
2	Annisa Syafri	44	88
3	Attariq Novemberiandi	44	92
4	Dian Ayu Safitri	44	92
5	Dinal Try Dermawan	40	80
6	Fachriani Baharuddin	44	96
7	Fadhilah A Shalihah	72	84
8	Fahmy Agung	44	92
9	Hajar Aswad	52	68
10	Huriyah Fadhilah Rusman	76	96
11	Ika Ariska	40	56
12	Islamia Kahar	56	64
13	Muh. Ali Saputra	48	92
14	Muh. Ardan	44	80
15	Muh. Fakhrizal Tata	44	76
16	Muh. Rafli	80	92
17	Nadhiyatul Hikmah	72	96
18	Nur Asyifah Man	48	84
19	Nur Indasari Rajab	40	88
20	Nur Resky Annisa A	44	68
21	Nur Resky Annisa Mangkala	44	80
22	Nurfasih	48	84
23	Nurhadina	40	84
24	Nurhikmah Tri Febriyanti	48	88
25	Nurhuda	52	76
26	Nurlina	40	88
27	Rahmat Nurhidayat	80	80
28	Reski Amaliah	44	72
29	Reski Amelia Fani	60	80
30	Rismawati Nur	56	76
31	Rizha Utami Basri	52	80
32	Sitti Fattin Faizah Yunus	64	84

33	Sitti Annisa	56	80
34	Sitti Sumayyah	68	84
35	Sri Andini S	52	84
36	St. Nuranggraeni S	76	88
37	Zhalika Purnama Dewi K.P	64	80

a. Pretest Kelas Eksperimen (X MIPA 1)

Hasil analisis statistik deskriptif pada kemampuan analisis siswa kelas eksperimen (X MIPA 1) setelah dilakukan *pretest* sebagai berikut:

1) Menghitung Rentang Nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

2) Menghitung Banyaknya Kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 37$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,56)$$

$$= 1 + 5,148$$

$$= 6,148 = 6$$

3) Menghitung Interval Kelas/ Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7 \text{ (Dibulatkan)}$$

4) Tabel Distribusi Frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi komulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
40-46	15	15	43	645	110,46	1656,9	40,54
47-53	9	24	50	450	20,61	185,49	24,32
54-60	3	27	57	171	12,18	36,54	8,10
61-67	2	29	64	128	89,49	178,98	5,40
68-74	4	33	71	284	270,93	1083,72	10,81
75-81	4	37	78	312	550,37	2201,48	10,81
Jumlah	37	-	363	1990	1054,04	5343,11	100,00

4) Menghitung Mean (x)

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2018}{37} \\ &= 53,78\end{aligned}$$

5) Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}} \\ SD &= \sqrt{\frac{5343,11}{(37 - 1)}} \\ SD &= \sqrt{148,41} \\ SD &= 12,18\end{aligned}$$

6) Menghitung Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S^2 = \frac{1054,04}{37 - 1}$$

$$S^2 = 29,27$$

$$S = \sqrt{29,27}$$

$$S = 5,41$$

b. *Posttest* Kelas Eksperimen (X MIPA 1)

Hasil analisis statistik deskriptif pada kemampuan analisis siswa kelas eksperimen (X MIPA 1) setelah dilakukan *posttest* sebagai berikut:

1) Rentang nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$= 96 - 56$$

$$= 40$$

2) Banyaknya kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 37$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,56)$$

$$= 1 + 5,148$$

$$= 6,148 = 6$$

3) Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7 \text{ (Dibulatkan)}$$

4) Tabel 2. Distribusi Frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
56-62	1	1	59	59	567,86	567,86	2,70
63-69	3	4	66	198	283,24	849,72	8,11
70-76	4	8	73	292	96,62	386,48	10,81
77-83	9	17	80	720	8,00	72,00	24,32
84-90	12	29	87	1044	17,38	208,56	32,43
91-97	8	37	94	752	124,76	998,08	21,63
Jumlah	37	-	459	3065	175,71	3082,7	100,00

4) Menghitung Mean (x)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{3065}{37}$$

$$= 82,83$$

5) Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{3082,7}{(37 - 1)}}$$

$$SD = \sqrt{85,63}$$

$$SD = 9,25$$

6) Menghitung Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S^2 = \frac{1097,86}{37 - 1}$$

$$S^2 = 30,49$$

$$S = \sqrt{30,49}$$

$$S = 5,52$$

2. Kemampuan Analisis Siswa yang diajar tanpa menggunakan Model Pembelajaran PBL Kelas Kontrol (X MIPA 7)

No.	Nama Siswa	Pre- test	Post- test
1	2	3	4
1	Ardiah Ayu Uthami	56	76
2	Andi Arini Amelia	60	80
3	Annisa Amaliah Mardhotillah	40	88
4	Asmasari	48	60
5	Asriyanti	36	84
6	Asty A. Wuliyah	64	76
7	Erma Areski	40	76
8	Fatta Nurma	36	60
9	Hadriana Andini Jaya	52	60
10	Haswinda Nur Insana	56	60
11	Irna Aswanti Ibrahim	36	76
12	Jihan Galuh Tahir	48	72
13	Maryam Iskandar	40	72
14	Mashita Arsitha Tahir	48	74

15	Muh. Farid Naza A	52	72
16	Muh. Nasrul	36	56
17	Muhammad Bahri	36	56
18	Musdalifa Dahlan	48	52
19	Ni'ma Indah	48	84
20	Nur Azizah Zabir	64	76
21	Nur Fadhila Annisa	48	52
22	Nur Fia Fitrah Armin Jaya	40	60
23	Nur Hikmah	36	68
24	Nur Insani	40	68
25	Nurfadillah Syukri	24	80
26	Nurhijriah	40	60
27	Nurul Fadilah Bakri	36	72
28	Rahmat Ramadhani Ikbal	52	72
29	Rahmi	24	56
30	Septian Gandy Wardana	36	56
31	Shinta Amelia Syam	36	80
32	Siti Nurhalisa T	48	76
33	Sitti Nurmaziah	48	76
34	Syahrhani	24	80
35	Syahrul	24	56
36	Ulfi Amaliah	28	48
37	Yunadi	52	48

a. Pretest Kelas Kontrol (X MIPA7)

Hasil analisis statistik deskriptif pada kemampuan analisis siswa kelas kontrol (X MIPA7) setelah dilakukan *pretest* sebagai berikut:

1) Rentang nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 64 - 24$$

$$R = 40$$

2) Banyaknya kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 3,3 \log 37 \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,56) \\
 &= 1 + 5,148 \\
 &= 6,148 = 6
 \end{aligned}$$

3) Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{40}{6} \\
 &= 6,6 \\
 &= 7 \text{ (dibulatkan)}
 \end{aligned}$$

4) Tabel Distribusi Frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
24-30	5	5	27	135	246,49	1232,45	13,51
31-37	10	15	34	340	73,78	737,78	27,03
38-44	5	20	41	205	2,52	12,60	13,51
45-51	8	28	48	384	28,09	224,72	21,62
52-58	6	34	55	330	154,00	924,00	16,22
59-65	3	37	62	186	376,74	1130,22	8,10
Jumlah	37	-	267	1580	881,62	4261,77	100,00

5) Menghitung Mean (x)

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1580}{37} \\
 &= 42,70
 \end{aligned}$$

6) Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{4261,77}{(37 - 1)}}$$

$$SD = \sqrt{118,38}$$

$$SD = 10,88$$

7) Menghitung Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S^2 = \frac{881,62}{37 - 1}$$

$$S^2 = 24,48$$

$$S = \sqrt{24,48}$$

$$S = 4,97$$

a. *Posttest* Kelas Kontrol (X MIPA 7)

Hasil analisis statistik deskriptif pada kemampuan analisis siswa kelas kontrol (X MIPA 7) setelah dilakukan *posttest* sebagai berikut:

1) Rentang nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$= 88 - 48$$

$$= 40$$

2) Banyaknya kelas

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 37 \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,56) \\
 &= 1 + 5,148 \\
 &= 6,148 = 6
 \end{aligned}$$

3) Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{40}{6}$$

$$P = 6,66 = 7 \text{ (dibulatkan)}$$

4) Tabel Distribusi Frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
48-54	4	4	51	204	294,46	1177,84	10,81
55-61	11	15	58	638	103,23	1135,53	29,72
62-68	2	17	65	130	9,99	19,98	5,41
69-75	6	23	72	432	13,91	83,46	16,22
76-82	11	34	79	869	115,13	1266,43	29,72
83-89	3	37	86	258	318,26	954,78	8,11
Jumlah	37	-	411	2531	854,98	4638,02	100,00

5) Menghitung Mean (\bar{x})

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2531}{37} \\ &= 68,40\end{aligned}$$

6) Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}} \\ SD &= \sqrt{\frac{4638,02}{(37 - 1)}} \\ SD &= \sqrt{128,83} \\ SD &= 11,35\end{aligned}$$

7) Menghitung Varians (S^2)

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} \\ S^2 &= \frac{854,98}{37 - 1} \\ S^2 &= 23,74 \\ S &= \sqrt{23,74} \\ S &= 4,87\end{aligned}$$

B. Gambaran Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Analisis Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Takalar

Untuk melihat sejauh mana pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan analisis siswa maka digunakan uji hipotesis. Namun sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji linearitas dan analisis regresi sederhana dengan bantuan SPSS 16,0 *for windows*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan dengan bantuan SPSS 16,0 *for windows* dengan menggunakan analisis *Kolmogorov-Smirnov Test*. Data dapat dikatakan normal apabila nilai *kolmogorov-smirnov Z* dan *asympt. Sig* > 0,05.

a. Data Pretest

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Pretest Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen	Nilai Pretest Kemampuan Analisis Kelas Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	53.5135	42.5946
	Std. Deviation	12.66145	10.84092
Most Extreme Differences	Absolute	.209	.150
	Positive	.209	.135
	Negative	-.143	-.150
Kolmogorov-Smirnov Z		1.271	.915
Asymp. Sig. (2-tailed)		.079	.372
a. Test distribution is Normal.			

b. Data *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen	Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Analisis Kelas Kontrol
<i>N</i>		37	37
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	82.4865	68.2703
	<i>Std. Deviation</i>	9.011117	11.33492
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	.175	.173
	<i>Positive</i>	.082	.173
	<i>Negative</i>	-.175	-.169
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1.065	1.050
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.207	.220

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan dengan bantuan SPSS 16,0 *for windows* dengan menggunakan analisis *Homogeneity of Variances Test*. Data dapat dikatakan homogen apabila nilai *Sig* > 0,05.

Test of Homogeneity of Variances

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1.518	8	26	.199

3. Uji Linearitas

Uji linearitas ini menggunakan SPSS 16,0 *for windows* dengan bantuan *ANOVA Table*.

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Posttest	Between (Combined)	847.510	10	84.751	1.062	.424
eksperimen	Groups					
* Pretest	Linearity	148.151	1	148.151	1.856	.185
eksperimen	Deviation from Linearity	699.359	9	77.707	.973	.484
	Within Groups	2075.733	26	79.836		
	Total	2923.243	36			

Report

posttest

<i>pretest</i>	Mean	N	Std. Deviation
40	78.6667	6	12.04436
44	83.6000	10	9.69765
48	87.0000	4	3.82971
52	77.0000	4	6.83130
56	72.0000	2	11.31371
60	80.0000	1	.
64	82.0000	2	2.82843
68	82.0000	2	2.82843
72	90.0000	2	8.48528
76	92.0000	2	5.65685
80	86.0000	2	8.48528
Total	82.4865	37	9.01117

4. Analisis Regresi Sederhana

Uji linearitas ini digunakan dengan bantuan SPSS 16,0 *for windows* dengan hasil sebagai berikut :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.225 ^a	.051	.024	8.90440

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	148.151	1	148.151	1.869	.180 ^a
Residual	2775.092	35	79.288		
Total	2923.243	36			

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	74.056	6.339		11.684	.000
Nilai Pretest Eksperimen	.158	.116	.225	1.367	.180

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan dengan bantuan SPSS 16,0 *for windows* dengan melihat nilai t hitung dari uji regresi yang telah dilakukan sebelumnya dimana didapatkan nilai t hitung sebesar 11,684.



DOKUMENTASI

KELAS EKSPERIMEN (X MIPA 1)

Gambar: Pada saat peneliti memberikan soal *pretest* pada siswa



Gambar: Peneliti memantau pelaksanaan diskusi kelompok



Gambar: Pada saat peneliti memberikan soal *posttest* pada siswa



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

KELAS KONTROL (X MIPA 7)

Gambar: Pada saat peneliti memberikan soal *pretest* pada siswa



Gambar: Peneliti mendampingi siswa dalam pelaksanaan diskusi kelompok





KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. St. Alauddin No. 63 Tlp. (0411) 864924 Fax 424836
Kampus II Jl. H. m. Yasin Limpo No. 36 Samata Sungguminasa-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424835

Samata-Gowa, 19 Agustus 2016

Nomor : 877/Pend. Bio./2016
Hal : Permohonan Pengajuan Judul Skripsi

Kepada Yth
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
Di-

Samata-Gowa

Nama : Nur Wahyuni Irwan
Nim : 20500113088
Semester : VI (Enam)
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

Dengan ini mengajukan permohonan judul skripsi, dengan judul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMAN 1 Takalar"

Demikian permohonan ini untuk dipertimbangkan. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Penasehat Akademik

Dr. Hj. St. Svamsudduha, M. Pd
NIP. 19681228 199303 2 003

Yang Bermohon,

Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088

Menyetujui
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Telepon/Faks: 0411-882682

Samata-Gowa, 18 November 2016

Nomor : 1164/P.BIO/XI/2016
Hal : **Permohonan Pengesahan Judul Skripsi
dan Penetapan Dosen Pembimbing**

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
Di
Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi menerangkan bahwa:

Nama : Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088
Semester : VII
Jurusan : Pendidikan Biologi
Alamat/Tlp. : Jl. Hasbuddin Dg. Muntu, Kab. Takalar/ 085397881968
telah mengajukan judul skripsi:

**Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap
Kemampuan Analisis Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X
SMAN 1 Takalar"**

untuk selanjutnya disahkan dan ditetapkan pembimbing sebagai berikut:

Pembimbing I : Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

Pembimbing II : Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.

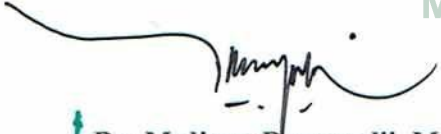
Demikian permohonan ini dan atas perkenannya diucapkan terima kasih.

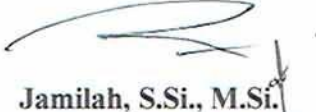
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Wasalam

Disahkan oleh:
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua,


Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP: 19641110 199203 1 005


Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP: 19760405 200501 2 005



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 06 TAHUN 2017
TENTANG
NARASUMBER SEMINAR DAN BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI MAHASISWA**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor: 3438 Tahun 2016, tanggal 22 November 2016 tentang Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa:
- Nama** : Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088 dengan judul:
Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Analisis pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA 1 Takalar
- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan seminar dan bimbingan draft skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Narasumber seminar.
b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Narasumber seminar tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2013 jo No. 85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar.
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;

BERITA ACARA

Pada hari ini, telah dilaksanakan seminar draft Skripsi Mahasiswa atas nama :


Nama : Nur Wahyuni Irwan
Nim : 20500113088
Jurusan : Pendidikan Biologi
JenisKelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Hasbuddin Dg Muntu Kec. Pattallassang Kab. Takalar
Judul Skripsi : **"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Analisis pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMAN 1 Takalar "**

Dihadiri Oleh

Narasumber : 2 Orang


Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Narasumber I



Dr. Hj. St. Svamsudduha, M.Pd.
NIP.19681228 199303 2 003

Narasumber II



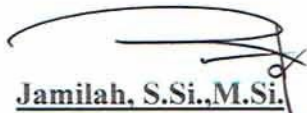
Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Samata – Gowa, Januari 2017

ALAUDDIN

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005

Keterangan:

1 (satu) rangkap untuk Ketua Jurusan

1 (satu) rangkap untuk Subag.Akademik

1 (satu) rangkap untuk PMUK Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar

1 (satu) rangkap untuk yang bersangkutan

PENGESAHAN DRAFT SKRIPSI

Nomor: 07 / PEND. BIO/1/2017

Nama : Nur Wahyuni Irwan
Nim : 20500113088
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Analisis pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMAN 1 Takalar".

Draft mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

NIP. 19681228 199303 2 003

Pembimbing II

Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.

NIP. 19720704 200003 1 003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Samata – Gowa,

Januari 2017

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Disahkan oleh:
Mengetahui,

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan Pend. Biologi

Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP. 19641110 199203 1 005

Jamilah, S.Si., M.Si
NIP. 19760405 200501 2 005

SURAT KETERANGAN SEMINAR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd. | : Narasumber I |
| 2. Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag. | : Narasumber II |

Menyatakan bahwa Mahasiswa:

Nama : Nur Wahyuni Irwan

Nim : 20500113088

Jurusan/ Semester : Pendidikan Biologi/ VII (Tujuh)

Judul Draft : **"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Analisis pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMAN 1 Takalar".**

Yang bersangkutan telah menyajikan draftnya dalam seminar dan bimbingan draft serta telah memperbaikinya sesuai dengan hasil seminar dengan petunjuk dosen pembimbing pada saat seminar draft.

Samata – Gowa, Januari 2017

Narasumber I




Dr. Hj. St. Svamsudduha, M.Pd.
NIP.19681228 199303 2 003

Narasumber II

Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Jamilah, S.Si.,M.Si.
NIP.19760405 200501 2 005



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Kampus I Jl. St. Alauddin No. 63 Tlp. (0411) 864924 Fax 424836
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata Sungguminasa-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424835

Samata-Gowa, 13 Maret 2017

Nomor : 355/P.BIO/III/ 2017

Hal : Permohonan Uji Coba Instrumen

Kepada Yth :
Kepala SMA Negeri 1 Takalar
Di-
Tempat

Assalamu Alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dalam rangka penulisan karya tulis Ilmiah (Skripsi). Maka dengan ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin uji coba instrumen penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan sebagai berikut:

Nama : Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basic Learning terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA Negeri 1 Takalar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Mengetahui
Ketua,



Jamilah, S. Si., M. Si.
NIP: 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Kampus I : Jl. Sultan Alauddin No. 63 Makassar ☎ (0411) 868720, Fax. (0411) 864923
Kampus II : Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36, Romangpolong-Gowa ☎ Tlp./Fax. (0411) 882682

Nomor : T.1/ TL.00/2546/2017
Sifat : Biasa
Lamp : 1 (satu) Rangkap Draft Skripsi
Hal : *Permohonan Izin Penelitian Menyusun Skripsi*
Kepada Yth.
Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
C.q. Kepala UPT P2T BKPM Pro vinsi Sulawesi Selatan
Di Tempat

Samata, 20 Februari 2017

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan identitas di bawah ini:

Nama : Nur Wahyuni Irwan
NIM : 20500113088
Semester/TA : VII/2016/2017
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Alamat : Jl. Hasbuddin Dg. Muntu Kab. Takalar

Bermaksud melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dengan judul skripsi:

"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMAN. 1 Kec. Pattallassang Kab. Takalar"

Dengan Dosen Pembimbing:

1. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.
2. Dr. M.Yusuf Tahir, M.Ag.

Untuk maksud tersebut, kami mengharapkan kiranya kepada mahasiswa tersebut dapat diberi izin untuk melakukan penelitian di SMA. Negeri 1 Kab. Takalar dari Tanggal 20 Februari 2017 s.d. 20 April 2017.

Demikian surat permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



Wassalam
A.n. Rektor
(Dekan /i)
Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



1 5 1 1 1 1 1 4 2 3 7 5

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 22895/LN/PP/27/03/2017
 Lampiran :
 Perihal : Sisi Penelitian

KepadaYth.
 Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

1
Tema

Sehubungan kami Dekan Fak. Tadris dan Keguruan LIN Alauddin Makassar Nomor: T.1/TL.00/0646/017 tanggal 28 Februari 2017 perihal izin kerja diatas, maka kami perkenankan dengan ini:

Nama	: NUR WAHYUNI IRWAN
Nama Prenik	: 2360113188
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Instansi	: Mahasiswa STI
Alamat	: Jl. M. h. Yasin Lingpana, 38 Perwata, Sungguminasa-Gowa

Berkesempatan untuk melakukan penelitian di daerah/kantor Sulawesi dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul:

"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATERI PENCEWARAN LINGKUNGAN KELAS KOI SMAN 1 KEC. PATTALLASSANG KAB. TAKALUAR"

Yang akan dilaksanakan dari : **Tgl. 13 Maret s/d 13 Mei 2017**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, berdasarkan prinsipnya kami menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Dan kami Sisi Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana adanya.

Dit. Bilbau di Makassar
 Pada tanggal : **07 Maret 2017**

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Ditandatangani oleh Penerimaan Perizinan Terpadu



A. M. YUSUF, SE., MS.
 Kepala Dinas Utama Medya
 Telp. 14910513 - 14910102

Terlampir terdapat:
 1. Daftar Rincian Kegiatan Penelitian
 2. N. N. N.

IKHTAR PENYETUJUAN



Jl. Bongsompene Kab. Tolo, 04111, 441077 Fax. 04111 4460218
 Website : <http://idn.alauddin.ac.id> Email : info@idn.alauddin.ac.id
 Makassar 90222





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Telepon : 0852257.085263. Fax. 364868
MAKASSAR 90245

Makassar, 12 Maret 2017

Nomor : 009/Sekretariat/6277/2017
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala SMAN 1 Kec. Pattallassang
Kab. Takalar
di
Tempat

Dengan hormat, berdasarkan Surat Kepala Dinas Pendidikan Moral dan Polyanjur:
Daprot: Sura Pimra Prov. Sulsel Nomor 2289/S.OIP/PTL/03/2017 tanggal 07 Maret 2017
perihal Ijin Penelitian, oleh mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : NUR WAHYUNI UTWAN
Nomer Pokok : 20503115088
Program Studi : Pendidikan Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa (SI)
Alamat : Jl. Muja, Yalla Limpo No. 36 Samara, Sungguminasa Gowa

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Kec. Pattallassang
Kab. Takalar dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

" PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN
KELAS & DI SMAN 1 KEC. PATTALLASSANG KAB. TAKALAR "

Waktu Pelaksanaan : 12 Maret s.d. 13 Mei 2017

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui Kegiatan tersebut, sepanjang tidak
bertentangan dengan ketentuan dan Perundang-undangan yang berlaku.

Dari Rina Surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

di KEPALA DINAS PENDIDIKAN
SEKRETARIS,


Dr. SETIAWAN ASWAD, M.Ded.Pls

Pangkat : Pembina
N.P. : 19730821-1992031002

Terselamatkan :

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan (sebagai laporan),
2. Pembantu Deputi Bid. Akademik FMIPA UNM di Makassar,
3. Bertinggal



**PEMERINTAH PROPINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 TAKALAR**

*Jl. Tikolla Dg. Leo Kecamatan Pattallassang Kab. Takalar Tlpn. (0418)323611 Fax (0418)323611
Email. smanestakalar@gmail.com web.sman1takalar.sch.id*



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No 32 /DP.SMA.1/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Takalar menerangkan bahwa :

Nama : NUR WAHYUNI IRWAN
NIM : 20500113088
Jurusan : Pendidikan Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa SI UIN Makassar
Alamat :Jln. Muh. Yasin Limpo No 36 Samata Sungguminasa Gowa

Telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Takalar dalam rangka penyelesaian Study dan penyusunan Skripsi yang dilaksanakan pada Tanggal 2 s.d. 4 Mei 2017 dengan judul : "**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASEM LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS PADA MATERI PENCEMARAN KELAS X DI SMAN 1 TAKALAR KAB TAKALAR.**" UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan seperlunya.

**ALA UDDIN
M A K A S S A R**

Takalar, 12 Agustus 2017

Kepala Sekolah,



Drs.H.Muh. Ali, M.Pd

NIP. 195909251984031007

28/2/2017

Diketahui Bag. Akademik

Dra. Rosdiana, M.Pd.I.
Nurima, S.Ag.

ALA UDDIN
MAKASSAR

KEMENTERIAN AGAMA
NIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424836

Nomor : 616/P.BIO/VII/2017

Samata, 27 Juli 2017

Hal : *Permohonan Penetapan Penguji Komprehensif*

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
Di
Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Nur Wahyuni Irwan
Nim : 20500113088
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Jl. Hasbuddin Dg. Nuntu, Kec. Pattallassang, Kab. Takalar
Tlp./Hp : 081340938653


Akan menempuh Ujian Komprehensif, dan selanjutnya kami mengajukan permohonan penetapan penguji komprehensif mahasiswa tersebut kepada Bapak sebagai berikut :


No.	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN
1.	Idah Suaidah, S.Ag., M.H.I.	Dirasah Islamiah
2.	Dr. Hj. Musdalifa, M.Pd.I.	Ilmu Pendidikan Islam
3.	Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.	Metodologi Pengajaran Biologi

Demikian Permohonan ini kami ajukan dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Disetujui oleh:
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua,


Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP. 19641110 199203 1 005


Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005



CECAN FARULASIA MIYAHITAN NEGUBANTIS ALAUDDIN NAKASSAR

配製精製工業用食品用

CELA
SOCIETY 100

Setelah : Mengunjungi Jaman Pung, iliriusabal disala dengan luter tanggal 2nd 1st
Jaman Pung, pengungkap luk mengisahkan dan melukiskan dari Ulu Komprehensi
sebelum beristirahat. Selain itu, disala luter yang berakal

Statistik di : Semarang - Jawa
Tahun : 2017

Dr. H. Muhammad Amd. Is. M. Ed.
N.E. - 1975-76 (2001-2)

Deurloos:

1. *Stichting Natuur en Milieu* (Stichting Natuur en Milieu)
2. *Stichting Natuur en Milieu* (Stichting Natuur en Milieu)
3. *Stichting Natuur en Milieu* (Stichting Natuur en Milieu)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Kampus I: Jl. St. Alauddin No.63 Makassar Telp. : (0411) 868720 Fax: (0411) 464923
Kampus II: Jl. H.M. Yasin Lompo No.36 Samata-Gowa Telp./FAX : (0411) 882682

HASIL UJIAN AKHIR PROGRAM STUDI

Nomor: 648/PBIO/VIII/2017

Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menerangkan bahwa:

Nama : Nur Wahyuni Irwan

Program : Strata Satu (S1)

NIM : 20500113088

Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi

Tempat/Tgl Lahir : Takalar/ 22 Juni 1995

IPS : 3,64

NO.	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN	NILAI		TGL. UJIAN	KET.
			ANGKA	HURUF		
1.	Idah Suaidah, S.Ag., M.H.I.	Dirasah Islamiyah	85	B		Lulus
2.	Dr. Hj. Musdalifa, M.Pd.I.	Ilmu Pendidikan Islam	4	A		Lulus
3.	Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.	Metodologi Pengajaran Biologi	3	B		Lulus

Mahasiswa tersebut telah lulus Ujian Akhir Program Studi (Komprehensif) dan dinyatakan berhak untuk mengikuti **Ujian Munaqasyah**.

Samata-Gowa, 2017
Ketua Jurusan/Prodi Pend. Biologi

Keterangan Nilai:

- A = 90 - 100 (Istimewa)
B = 80 - 89 (Amat Baik)
C = 70 - 79 (Baik)
D = 60 - 69 (Cukup)
E = 0 - 59 (Tidak Lulus)

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP: 19760405 200501 2 005



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1789 TAHUN 2017**

**TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
SETELAH:**

Membaca : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:
Nama : **Nur Wahyuni Irwan**
NIM : **20500113088**
Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar**

Tertanggal **21 Agustus 2017** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Menimbang : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munqasyah skripsi tersebut.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 25 tahun 2013 jo No.85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Kampus I: Jl. St. Alauddin No.63 Makassar Telp. : (0411) 868720 Fax: (0411) 464923
Kampus II: Jl. H.M. Yasin Lompo No.36 Romang Polong- Gowa Telp. 1500363, (0411) 841879 /FAX : 8221400

Nomor : 901/P.BIO/VIII/2017
Lampiran : -
Perihal : Undangan Ujian Munaqasyah

Samata-Gowa, 23 Agustus 2017

Kepada Yth,

1. Dr. muh. Khalifah Mustami, M.Pd.
2. Wahyuni Ismail, S.Ag., M.Si., Ph.D.
3. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.
4. Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.
5. Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
6. Dr. Andi Halimah, M.Pd.

Di
Tempat

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat Kami Mengundang Bapak/Ibu untuk menghadiri ujian munaqasyah/ujian tutup bagi saudara(i) **Nur Wahyuni Irwan** nomor induk mahasiswa **20500113088** Angkatan **VIII** Semester **2013** Jurusan Pendidikan Biologi dengan Judul **pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Takalar**, yang Insya Allah dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal : Jum'at, 25 Agustus 2017
Waktu : **13.30-15.30 WITA**
Tempat : Jurusan Pendidikan Biologi

Partisipasi aktif Bapak/Ibu dalam ujian munaqasyah/ujian tutup sangat diharapkan. Atas perhatian dan kehadiran Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalam

Ketua,



Amilah S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005

Gambar: Pada saat peneliti memberikan soal *posttest* pada siswa



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nur Wahyuni Irwan, lahir di Takalar pada tanggal 22 Juni 1995. Penulis merupakan buah hati dari pasangan Irwan Dassir dan Hj. Normah, S.Pd. Penulis adalah anak pertama dari 2 (dua) orang bersaudara. Penulis pertama kali menginjakkan kakinya di dunia pendidikan formal pada tahun 2001 di SDN No. 23 Centre Takalar dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun

yang sama, Penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 1 Takalar dan tamat pada tahun 2010. Kemudian Penulis pada tahun itu juga, melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Takalar dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013, Penulis diterima sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi melalui jalur SPMB-PTAIN. Keinginannya cukup sederhana, ingin bahagia dan membahagiakan orang tua. Dengan prinsip, *“Jangan pernah berhenti jika apa yang kamu inginkan belum kamu dapatkan saat ini, karena Allah selalu mempersiapkan rencana-rencana indah yang terbaik untuk Ummat-Nya”*.